

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

EN VACANCES



L'ordinateur chez le parfumeur
Forum des langages : l'assembleur
Conception d'un système de synthèse musicale
Banc d'essai : Victor, la couleur pour 6 000 FF

le magazine de l'informatique pour tous - juin 1980 n°18
Canada: 3,95 \$ · Belgique: 100 FB · Suisse: 5,50 FS 14 F

SIVEA S.A.

20, rue de Léningrad 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Liège

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

CREDIT

VENTE PAR CORRESPONDANCE



→ **VENTE ET SERVICE** ←

Nous sommes un des premiers distributeurs **APPLE II** en France et nous maintenons un stock complet de matériel, périphériques, logiciels et documentation spécialisés.

L'APPLE II est un micro-ordinateur évolutif qui grandira selon vos besoins au meilleur rapport qualité prix. C'est un collaborateur efficace pour votre gestion, un calculateur prodige pour les scientifiques, un partenaire idéal pour les jeux et la gestion domestique.

Apple-plus 16 K Ram : 7 700 F TTC

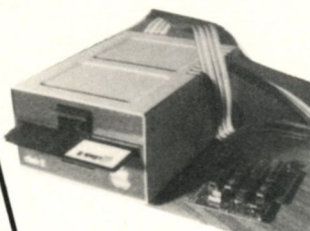
Se branche sur tous TV N/B ou couleur
avec carte Secam ou RVB



OFFRES SIVEA

1 Apple plus 16 K	} 8 850 F
1 moniteur vidéo N/B*	
1 lecteur cassette	} TTC
* Moniteur N/B Astec 10"	
Moniteur Vidéo 100 31 cm suppl. 200 F	

1 DISK II avec contrôleur : 3 700 F TTC

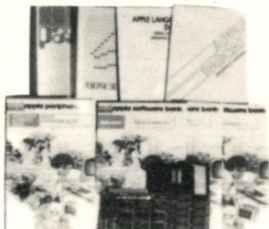


OFFRES SIVEA

1 DISK II	} 4 245 F TTC
Avec contrôleur 16 K Ram	
1 Apple II plus 32 K	} 12 995 F
1 Moniteur N/B	
1 Unité de disk avec contrôleur	
} TTC	

Système Pascal pour Apple II 48 K + 1 Floppy

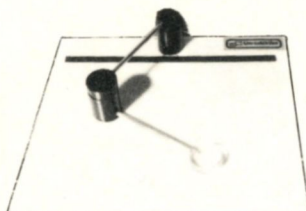
Etend la mémoire à 64 K Ram compilateur Pascal UCSD graphique hte résolution - Macro-assembleur texte éditeur. Permet également de travailler en Basic Entier et Applesoft 2 995 F TTC.



DIGITALIZER VERSAWRITER

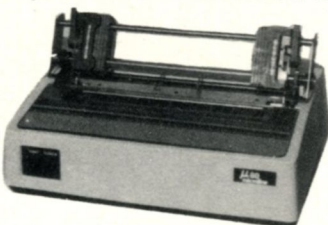
TABLETTE GRAPHIQUE

Le Versawriter est un digitaliseur avec son logiciel qui permet de créer des graphiques haute résolution, couleur, Facile à utiliser (suivre le tracé de l'image), le Versawriter se connecte à l'entrée/sortie jeux de l'Apple II 1 995 F TTC (offre de lancement)



Extensions spécialisées APPLE II

Carte horloge « Apple Time »	890 F TTC
Carte Super Talker	2 450 F TTC
Carte Rom plus	1 690 F TTC
Rom majuscules minuscules	495 F TTC
Carte programmeur D'eprom	1 100 F TTC
Carte couleur RVB	915 F TTC
Carte couleur Secam	1 150 F TTC
Extension 16 K Ram	795 F TTC
Imprimante TRENDKOM 100 avec interface Apple ..	3 500 F TTC
Imprimante OKI sans interface 80/132 col	4 900 F TTC
Imprimante EPSON sans interface	6 250 F TTC
Imprimante Centronics 730 80/132 col	5 300 F TTC



PLUS DE 500 PROGRAMMES EN STOCK

chaque semaine nous recevons de nombreuses nouveautés

Logiciels professionnels en français	Logiciels jeux
Fichier client	Sargon II
Fichier + Mailing	ASTRO Apple (en Franç. ..
Editex	Bridge
Gestion de stock	Flight Simulator A2FS1
Gestion de stock et gestion de magasin	A2 3D1 Sublogic logiciel graphismes animés en 3 dimensions
Prévision et suivi du chiffre d'affaires ...	Apple Barrel 25 progr...
Comptabilité générale	Pot of gold I 50 progr...
Compte bancaire	Pot of gold II 50 progr...
etc.	Trilogy games 3 jeux
	Temple of Apshar
	etc.

BIBLIOTHÈQUE SPÉCIALISÉE APPLE II, LIVRES, REVUES

Nouveaux programmes utilitaires de gestion américains très performants avec notice en Français.

VISICALC : Système de calcul rapide de tableaux, tarifs, bilan, etc. permet de reprendre un calcul en changeant simplement une formule.

CCA-DMS : gestion de base de données, définition des enregistrements, tri, totalisation, édition, etc.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT

Illustration de couverture

Contrairement à ce que laisse penser la couverture, elle est en fait très sérieuse : Yolaf a dessiné le « pédalordinateur », mot qui est bien caractéristique d'une nouvelle science, la Logotronique (page 53). Et pour vous donner des idées sur la façon d'utiliser votre ordinateur pendant vos vacances, nous vous suggérons de vous reporter à l'article de la page 46.

Jean-Pierre Nizard
éditeur

Bernard Savonet
rédacteur en chef

Jean-Pierre Brunerie
rédacteur

Marie-Christine Seznec
assistante d'édition

Ont participé à ce numéro

Jean-Paul Aldebert, Marc Arondel,
Michel Benelfoul, Jean-Pierre Blanger,
Jacques Boisgontier, M. Brunin,
Thierry Buchet, Jean-Denis Burnaud,
Frédéric Cevaer, Pierre Clerc,
Gilbert Dalmasso, Michel Demasson,
M. Fedida, J. Flinois,
Laurence Giaume, Alain Girpin,
Daniel Glazman,
Xavier de La Tullaye,
David Levy,
Vincent Luc, Daniel Lucet,
J.-L. Merminod, Artur Moritz,
Jean-Yves Orssaud, André Paoli,
Lucien Payen, Bruno Petazzoni,
Jean-Pierre Petit, Jean Pierrat,
Alain Pinaud, Eric Plichon,
Jean-François Poitevin,
Christine Remiot, Jean-Pierre Richard,
Mick Rowe, Alain Spaitte, Nicole Sitbon,
Pierre-Etienne Thalberg,
Patrick Verspecht, Gilbert Vuillemier.

Illustrations

Claude Denis, Serge Fayol,
Jean-Pierre Petit.

REDACTION-VENTE-PUBLICITE

41, rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : 238.66.10

Telex : 230.589 EDITEST

Belgique : 204, avenue Brugman,
B-1180 Bruxelles. Tél. : 345.99.10

Suisse : 27, route du Grand-Mont,
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. : (021) 326177

Prix du numéro : 14 FF (France)
100 FB (Belgique), 5,50 FS (Suisse)
\$ 3,95 (Canada), 17 FF (Etranger)

Abonnement : 125 FF (France)
900 FB (Belgique), 50 FS (Suisse)
165 FF (Etranger)
voir en page 19

L'Ordinateur Individuel
est une publication du

groupe tests

directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

© L'Ordinateur Individuel, Paris.

Que faire de votre PSI en vacances ? p. 46

Mais plein de choses, voyons ! Voici quelques suggestions.

Les jeux et l'ordinateur : 3^e partie p. 48

David Levy poursuit sa série d'articles en indiquant le développement de la méthode minimax : le rapide algorithme alpha-bêta.

Les tables de multiplication p. 52

Et si apprendre les tables de multiplication, c'était un jeu et non une corvée ? Un écran, un clavier, un programme astucieux, voilà qui devrait changer quelque peu cet apprentissage pour vos charmants rejets.

Le logotron : une nouvelle science p. 53

Il faut jouer avec les mots : les surprises qu'ils vous réserveront en valent vraiment la peine. Le Logotron utilise donc votre PSI pour ce faire.

La note de téléphone vous sonne ? p. 58

C'est ma foi très cher. Mais si vous êtes un peu saint Thomas, pourquoi ne pas la vérifier à l'aide de ce petit programme pour calculatrice ?

Le parfumeur encense son ordinateur p. 61

Comment un commerçant en vient à gérer son magasin avec un P.S.I. : des efforts, de l'astuce, quelques mauvais moments.

Dactylographie et calculatrice p. 65

La dactylographie sur calculatrice se devra d'être enseignée à l'avenir, car cet article vous montre comment transformer votre T.I. en machine à écrire.

Victor au banc d'essai p. 70

Pour 6 000 FF, l'ordinateur familial Victor vous en fera voir de toutes les couleurs, mais pas sur votre poste de TV !

Les jeux de L'O.I. p. 78

Avez-vous seulement réalisé tous les jeux des deux précédents numéros ? Non. Ça ira pour cette fois, en voilà quand même de nouveaux.

Musique et ordinateur : 2^e partie p. 80

Pour créer de bons sons, il faut un peu de pratique : voici donc deux réalisations pratiques pour aborder le domaine de la synthèse musicale.

Que contient votre interpréteur BASIC ? p. 86

Il faut aller y jeter un œil pour mieux le connaître : quelques clés sur ce long chemin qui vous mènera à l'assembleur.

Un ordinateur dans un bureau p. 89

Comment un bureau d'une société multinationale a choisi une information individuelle à des fins professionnelles plutôt qu'une « informatique classique ».

Le Forum des langages : p. 91

L'assembleur : pour se préparer à connaître l'assembleur d'un système quelconque, il importe tout d'abord de bien le connaître physiquement.

Galop d'essai : p. 95

Sous le format d'une calculatrice de poche se cache un compagnon qui vous posera de nombreux problèmes de fin de partie d'échecs.

Répertoire des clubs et associations (suite) p. 120

Essentiel, p.5/ service lecteurs, p. 18/ correspondance, p. 21/ bibliothèque, p. 108/ calculatrices programmastuces, p. 111/ les trucs du TRS 80, p. 112/ l'apple épluché, p. 113/ l'A.B.C. du pet, p. 114/ systèmes divers, p. 115/ le magazine de l'informatique pour tous, p. 117/ des nouvelles de Belgique, p. 118/ les P.S.I. suisses, p. 119/ répertoire des clubs et associations (suite), p. 120/ fiches pratiques, p. 121/ petites annonces gratuites, p. 136.

Ce numéro contient, en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses, paginées 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques paginées 121 et 122.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1^{er} de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

Jusqu'à présent, voilà à quoi ressemblait le choix informatique des P.M.E



PME, PMI, en matière d'informatique vous n'aviez, jusqu'à présent, qu'une alternative : le suréquipement ou pas d'équipement du tout.

A vous les factures non à jour, la comptabilité à la traîne, la gestion prévisionnelle inexistante : donc, l'anxiété permanente.

Aujourd'hui, un mini-ordinateur au format des PME et des PMI comble totalement cette lacune : c'est le Sanco 7000. Peu encombrant (0,31 m²), le Sanco 7000 est capable de résoudre de la façon la plus simple vos problèmes quotidiens de gestion.

Son prix - à partir de 29.980 F HT* - est en rapport avec sa taille, non avec ses performances et sa fiabilité.

Son écran de 1920 caractères guide

* 35.256,48 F TTC



l'utilisateur au fur et à mesure du déroulement du programme.

Plus besoin de personnel spécialisé. Plus de mises en route interminables.

A noter, sa capacité de fichiers en ligne couvre de 560 K à 4000 K octets : en gestion de stock, le Sanco 7000 peut traiter 5000 à 40000 articles. Voir davantage!

Conçu par Sanyo France pour les besoins du marché français, le **Sanco 7000 donne enfin aux PME l'accès à l'informatique et à la gestion moderne.**

Par son prix. Par sa taille. Par ses performances.

 **SANYO**

8, avenue Léon Harmel, 92167 Antony Cedex

Documentation Sanco 7000 gratuite sur simple demande à Sanyo France, 8 rue Léon Harmel, 92167 Antony Cedex.

Société : _____ Nom : _____

Adresse : _____

Sanco 7000. L'ordinateur à la mesure des P.M.E

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 19)

Au cours de ces derniers mois, les différentes annonces de matériel, notamment celles de la NCC'80 (National Computer Conference) en mai, ainsi que celles des Consumer Electronic Show de janvier et de juin, montrent clairement l'évolution du marché des ordinateurs individuels dans trois directions principales : celle des systèmes « de bureau » à vocation professionnelle, celle des systèmes « de salon » à vocation domestique ou familiale, et celle des systèmes « de poche » à vocation soit professionnelle, soit personnelle.

Les trois « grands » de l'informatique individuelle ont montré, à des périodes diverses, leurs futurs produits « de bureau » : Apple III, sur lequel nous reviendrons plus en détail dans notre prochain numéro ; Commodore 8000, avec un « vrai » écran 80 colonnes ; TRS Modèle II, avec son nouvel écran et une disquette intégrée. D'autres constructeurs plus « traditionnels » se sont attaqués à ce marché : Hewlett-Packard avec le 85C, IBM d'une certaine façon avec son 5120, etc. Pour ces produits, se développent les nouveaux disques durs 8 pouces, et maintenant 5 pouces, qui permettent sous un volume réduit des capacités de l'ordre de 5 à 20 millions d'octets : de quoi satisfaire bien des besoins de stockage, mais surtout de quoi paraître « crédible » aux yeux des personnels des services informatiques traditionnels. Simultanément, la croissance du volume du marché des imprimantes a conduit les constructeurs à présenter de nouveaux modèles dont les performances ne cessent de s'améliorer, alors même que les prix continuent à baisser : le prochain Sicob verra sans doute l'annonce d'une imprimante « marguerite » (permettant donc le traitement de textes) à moins de 8 000 FF ttc, et déjà les imprimantes à aiguilles de moins de 5 000 FF ttc commencent à être nombreuses. Les constructeurs sont donc dans leur ensemble prêts pour le marché de l'informatique individuelle professionnelle, tant pour les nouveaux utilisateurs de l'informatique (commerçants, professions libérales) que pour des utilisateurs « traditionnels » des entreprises déjà informatisées et à la recherche d'une décentralisation de leur informatique. Ces systèmes, coûtant de 20 à 60 000 FF ttc, devraient satisfaire également « anciens » et « nouveaux » utilisateurs.

Du côté de l'informatique « de salon », il n'y a pas de véritable révolution, mais les matériels sont de plus en plus « amicaux » et simples d'emploi : super-jeux vidéo, comme le Philips Vidéopac ou l'OC 2000

de la Société Occitane ; ordinateurs véritables mais que l'on utilise généralement sans programmation, comme le Texas TI99/4, le Victor Lambda ou les systèmes Atari (à propos d'Atari, à quand la commercialisation en France, et par qui ?) ; ordinateurs dont au contraire l'utilisation se fait le plus souvent en programmant, comme les classiques Apple, PET et TRS, mais surtout les moins connus Compucolor, Ohio Scientific, ABC, etc. Tous ces systèmes, avec leurs prix allant de 3 000 à 15 000 FF ttc, attirent l'attention des constructeurs d'électronique « grand public », qui hésitent encore à sauter le pas, mais fourbissent des armes qu'ils espèrent déterminantes : vidéodisques, écrans couleurs, prises spéciales des postes de TV, magnétophones à cassettes et à commande numérique, etc. Ce marché semble actuellement marquer le pas aux Etats-Unis, mais pas en France où les importateurs ont encore quelques baisses de prix à réaliser, ne serait-ce que pour s'aligner un peu plus sur les prix américains et britanniques.



Les derniers venus enfin, les « ordinateurs de poche », vont jouer un rôle considérable pour la diffusion de l'informatique individuelle : leurs prix, de l'ordre de 800 à 1 500 FF ttc (ne prenez pas une marge trop grande, Messieurs les Importateurs. S'il vous plaît...), les mettent réellement à la portée de tous, augmentant ainsi notablement le nombre des utilisateurs d'ordinateurs, alors même que la plus grande partie de la population ne sait pas encore que les ordinateurs peuvent être autre chose que les grosses machines stupides de la croyance générale. Ces systèmes séduiront non seulement les anciens utilisateurs de calculatrices programmables, habitués à programmer leur machine de poche pour des raisons aussi bien professionnelles ou scolaires que de jeu ou de loisir, mais aussi tous ceux pour qui l'achat d'un ordinateur, même à 3 000 FF, était à ce jour impossible à envisager. Pour l'instant, seuls les Japonais et les Britanniques semblent s'être attaqués à ce marché ; souhaitons que nos constructeurs nationaux ne laissent pas passer une nouvelle fois l'occasion de fabriquer ces produits de grande diffusion, même s'ils nécessitent des moyens importants de fabrication, vu l'ampleur des volumes mis en jeu.

bernard savonnet

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

Documentation sur simple appel téléphonique

AXIOM

POUR LA PREMIERE FOIS EN FRANCE

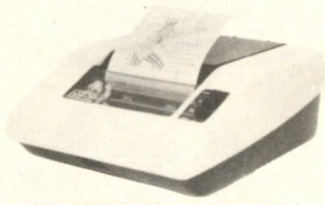
IMPRIMANTE Rapide avec Interface standard Pour APPLE II - PET - TRS80

Pas de ruban encreur - sans entretien, ni maintenance

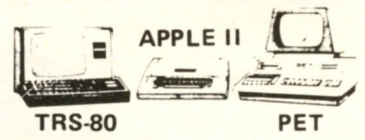
- Raccordement direct livrée en ordre de marche avec câble-connecteur et carte d'interface
- Logiciel nécessaire : néant
- Impression immédiate
- Listings
- Représentations graphiques
- Alimentation 220 V/50 Hz



IMP 200



IMP 100



IMP 200 - IMPRIMANTE GRAPHIQUE ET ALPHANUMÉRIQUE

Peut imprimer n'importe quelle représentation graphique élaborée par votre ordinateur (résolution 128 points/inch) schémas, partitions musicales, diagrammes etc... Les seuls limites sont celles de votre imagination.

IMP 100 - IMPRIMANTE ALPHANUMÉRIQUE -- Jeu de 96 caractères ASCII

IMPRIME à 120/960 lignes minute en 80 - 40 - 20 colonnes sur papier électro-sensible de 127 mm - (PRIX : 29 F TTC les 100 m) - Préciser à la commande : IMP 100 - IMP 200 - APPLE II ou PET ou TRS 80

AXIOM

IMP1 - IMP2

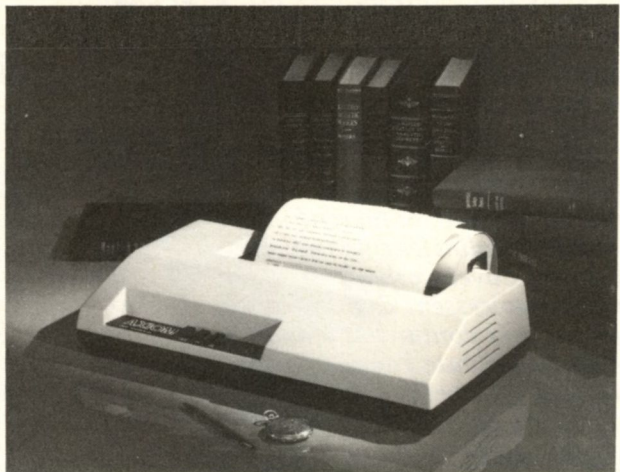
IMPRIMANTE HARD - COPY

sur papier ordinaire

La série IMP AXIOM est une nouvelle génération d'imprimantes de recopie matricielles à faible coût. Son mécanisme très robuste garantit une utilisation permanente. Son profil stylisé est sobre et élégant, il s'intégrera facilement dans votre environnement.

Caractéristiques

- Imprimante matricielle à impact bidirectionnelle Matrice 7x7, 96 caractères (ASCII) modifiable et extensible.
- Papier ordinaire 80, 96 et 132 colonnes 2 tailles de caractères.
- Alphanumérique et Graphique
- **IMP1** entraînement Friction (papier largeur 21,5 cm). Rouleau ou feuille par feuille - jusqu'à 3 copies.
- **IMP2** entraînement Friction et tracteurs à picots réglables. Papier 21,6 cm ou 24 cm jusqu'à 3 copies.
- Vitesse d'impression 50/60 lignes minute
- Mémoire 512 K caractères extensible à 2 K
- 3 Interfaces : parallèle, RS232C, CL 20mA (50 à 1200 Bds) - Intrafaces APPLEII, PET, TRS80 également disponibles.
- Alimentation 115/230V, 50/60Hz, 100W
- dimensions 445 x 222 x 89 cm - Poids 6,4 kg.



IMP1 4 350 F UHT - IMP2 4 970 F UHT

AGENTS AGRÉÉS

PARIS		PROVINCE	
14e COMPOKIT - Tél. 320.68.75		38 Grenoble	
		DOM ALPES - Tél. (76) 87.16.26	
15e ILLEC Center - Tél. 554.22.22		SYMAG - Tél. (76) 54.57.26	
		63 Clermont-Ferrant	
8e SIVEA - Tél. 522.70.66		IMPACT - Tél. (73) 93.95.16	
RECHERCHONS d'autres DISTRIBUTEURS sur TOUTE LA FRANCE			
Ecrire à M. LANDAIS - AUCTEL			



AUCTEL

37, rue Gay Lussac - 92320 Châtillon
Téléphone : 736.87.00 - Télex 202 878 F

DATA-SYSTEMS importateur exclusif

Veillez me faire parvenir votre documentation sur le matériel suivant :

Nom (en majuscules)

no Rue

..... Tél.

Ville Code postal

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 155 du service-lecteurs (page 19)

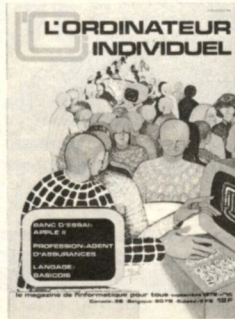
CHOISISSEZ 4 NUMÉROS POUR 40 FF*



n° 8



n° 9



n° 10



n° 11



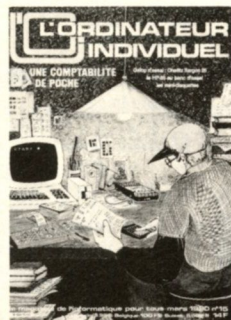
n° 12



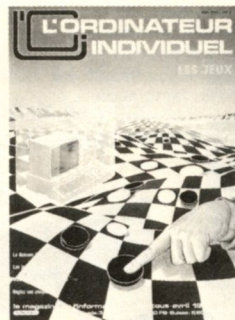
n° 13



n° 14



n° 15



n° 16

- 8 • Panorama de 35 systèmes de 20 000 à 60 000 FF • Traitement de texte • Gérez vos fichiers • Tri (P) • Tic-Tac-Toe (CPJ) • LSE : 3 points de vue • Apprenez à programmer (I)
- 9 • Le P.S.I. et les jeux • Banc d'essai : AIM 65 • L'ordinateur domestique • Tournois : Echecs - Othello • Train électrique • Imprimer des adresses (P) • Apprenez à programmer (II)
- 10 • Banc d'essai : Apple II • Galop d'essai : TI 99/4 • L'agent d'assurances (P) • TI contre HP (C) • BASICOIS • 5 prog. : agenda - 4 jeux (P) • Apprenez à programmer (III) • Des technologies pour 007
- 11 • Banc d'essai : Compucolor • Galop d'essai : HP 41 C • File d'attente (P) • Photo (P) • Programmation pédagogique • Plus de précision (CP) • Othello • BASICOIS • LIMACE • Apprenez à programmer (IV)
- 12 • Enseigner demain • Essais : Ohio Scientific CIP, Sharp MZ 80 K • Apprenez à programmer (V) • Chess 4-8 • BASICOIS • LIMACE (C) • L'ordinateur vous stimule (P) • Affichez vos zones mémoires (P) • Codez vos textes (P) • Tic-Tac-Toe (CPJ)
- 13 • Pédagogie : Arc-et-Senans • Essais : Sharp MZ 80 K, Casio FX 502 P (C), trois machines à échecs (J) • Astuce pour disquette • S'initier aux robots (I) • Longueur variable • PASCAL • Fichier d'adresse (P) • Gérer un tournoi (P) • Nombres premiers (CP)
- 14 • Chez le coiffeur • Essais : Logabax LX 500, Tektronix 4051 • Les disquettes • S'initier aux robots (2) • LOGO • Calculer vos impôts (P) • La saisie des données (P) • Histogrammes (P) • Bataille navale (CPJ) • Master Mind (CPJ) • De l'algèbre à la polonaise inversée (CP)
- 15 • Le S.E.D. (ou D.O.S.) • Essais : HP 85, Sargon 2.5 • Disquettes : 50% d'économie • Accès indexé • L'ordinateur prof' • S'initier aux robots (3) • FORTRAN IV • Le hasard (P) • Enchères au bridge (PJ) • Guerre nucléaire (CPJ) • Comptabilité (CP) • Calendrier (CP)
- 16 • Jeux et ordinateur (I) • Essais : Nascom-2, H 89 (I), Sharp 5100-5101 (C) • Synthèse musicale • L'appareil photo • Votre calculatrice plus rapide (C) • Des idées de programmes • APL • BASICOIS • Le nombre d'or (P) • Quel est votre Q.I. ? (P) • Gérez vos comptes (P) • Détruire les atomes (CPJ)

*France 40 FF; Etranger 50 FF; Belgique 300 FB
(P) : programme; (J) : jeu; (C) : calculatrice programmable

BON DE COMMANDE

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros)
41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10
accompagné de votre règlement

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

8 9 10 11 12 13 14 15 16

Ci-joint mon règlement de 40 FF (Etranger 50 FF, Belgique 300 FB).



Voici la 2^{ème} génération

Parce que vos besoins ne sont pas ceux des techniciens, Exidy a mis la technique à votre service. La dernière technique.

Le Sorcerer a été conçu autour des meilleurs atouts des systèmes de la première génération, dits « ordinateurs personnels », avec beaucoup d'améliorations et plusieurs innovations.

Résultat : le Sorcerer est un microordinateur aux performances exceptionnelles, aux possibilités d'évolution illimitées, d'une souplesse d'emploi inégalée.

Pour ne plus subir la technique.

Le Sorcerer

Vidéo haute définition = graphismes haute résolution

- 30 lignes de 64 caractères (1920 sur l'écran)
- 122 880 points dans un format de 512 x 240
- 256 caractères : 128 ASCII et 128 programmables par Soft (8 x 8)

Clavier professionnel = utilisations professionnelles

- 79 touches avec clavier numérique et majuscules, minuscules, graphiques et caractères de contrôle.

Interfaces = communications, extensions, évolution

- 2 interfaces cassettes 300/1200 bauds avec télécommande des moteurs
- interface série (RS232), interface 8 bits parallèle
- connecteur pour le bus S100

Cartouches de mémoire morte enfichables = versatilité

- changement instantané des langages, logiciels et applications contenus en mémoire morte (ROM)

- jusqu'à 48 K de mémoire vive (RAM) disponibles, sans aucune adjonction extérieure

7 450 F.H.T., version 16 K, avec BASIC standard en ROM

Cartouches disponibles pour Assembleur/Editeur/Debugueur Z80
Traitement de texte en français.

Sorcerer version française : clavier AZERTY standard machine à écrire et tous les caractères accentués sur l'écran.

Idéal pour éducation, développement/Z80, terminal intelligent (timesharing), télécommunications (morse, télétype, images TV), traitement de texte, facturation, etc...

Transcom propose également...

le VIDEO/DISK :

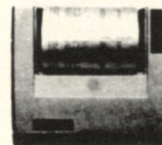
- écran vert 31 cm
- 2 unités de disquettes 2 x 315 Koctets
- CP/M, BASIC étendu, compilé, FORTRAN, COBOL, PASCAL
- connexion directe sur Sorcerer
- système compact, esthétique pour : comptabilité, gestion, fichiers, mailing, **composition de texte...**



Des périphériques de la 2^e génération également utilisables avec PET, APPLE, TRS 80.

Imprimante rapide COMPRINT :

- 225 car/sec., 170 lignes/mn.
- 80 colonnes sur 21 cm de largeur
- 96 caractères ASCII formés dans matrice 9 x 12
- minuscules descendantes
- 3 700 F.H.T. parallèle, 3 900 F.H.T. en série



Unité MECA de stockage digital sur cassette :

- se gère comme un disque avec performances similaires
- jusqu'à 1 Moctet avec 1 seul drive
- accès à un fichier en moins de 10 secondes
- vitesse de transfert 8000 bauds (option 16000 bauds)
- connexion sur porte parallèle (3 900 F.H.T.) ou série



Coupleur acoustique PENNYWHISTLE :

- 50 à 300 bauds
- connexion standard RS 232
- half duplex/full duplex
- entrée/sortie sur cassette
- 1 600 F.H.T.



Transcom
MICROINFORMATIQUE

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT ET LEASING

360, rue des Pyrénées - 75019 Paris - Tél. : 358.47.01 - Télex 210311 Publi 691

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 19)

Deux micro-ordinateurs identiques. L'un coûte deux fois plus cher que l'autre. pourquoi?

Il ne suffit pas de comparer les chiffres bruts.

A première vue, les micro-ordinateurs A et B sont pareils. (Tous deux ont un microprocesseur 8080, 14 K en ROM et 32 K en RAM, une interface 8 bits parallèles, une interface série RSC-232 C, 2 lecteurs de minidisques à 180 K par disque...) Vous voilà bien embarrassé pour choisir... d'autant plus que les prix varient du simple au double! Auquel se fier?

En micro-ordinateur comme en amour, il y a de bons et de mauvais mariages.

La réponse dépend de vous et de vos besoins. Qu'allez-vous faire de votre ordinateur? De la gestion, de la tenue de fichier? De l'enseignement? Des jeux? Des applications scientifiques, de la mesure, de la conduite de processus?

Computerland vous aide vraiment à définir votre besoin. Il vous marie ensuite avec le micro-ordinateur qui fera votre bonheur. Au plus juste prix.

Car l'un peut être plus fiable, ou plus évolutif, ou plus intense que l'autre. L'un peut mieux convenir à un professionnel et l'autre au non-initié. Etc.

Computerland: une gamme cohérente et le suivi du client.

Computerland est la plus importante chaîne mondiale de vente de micro-ordinateurs. Sa gamme cohérente de machines fiables offre une réponse à chaque besoin.

De plus, Computerland vous aide à étudier les coûts, à établir votre programmation. Computerland s'occupe aussi de la maintenance de votre système.

Nous avons même en projet des cours de langage pour non-initiés.

En micro-ordinateurs, les divorces coûtent cher.

Bien sûr, les prix ont baissé... il n'empêche que mal choisir votre premier ordinateur peut vous conduire à un divorce coûteux.

Soyez donc circonspect. Mettez de votre côté l'expérience critique de Computerland. Avant tout achat, AVANT TOUT FAUX PAS, consultez Computerland.

COMPUTERLAND

Votre guide dans le dédale de la micro-informatique.



ComputerLand®

PARIS

CENTRE COMMERCIAL BEAUGRENELLE

Rue Linois 16
PARIS - Cedex 15
Tél. (1)575.76.78

BRUXELLES

Avenue Marnix 16-A
1050 - BRUXELLES
Tél. (02) 511.34.45

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)

LE CBM 3001 DE COMMODORE SYSTEME COMPLET ET HOMOGENE

CBM 3001 :
22 550 f. HT
26 518 f.
TTC



Graphika

**Pour la gestion des P.M.E., la bureautique, l'instrumentation,
les applications industrielles, l'enseignement, les bureaux d'études**

Le système CBM 3001 comprend :

LE MICROORDINATEUR CBM 3032

- 32 k octets de mémoire RAM disponible utilisateur
- BASIC étendu avec grandes facilités d'édition, résident sur ROM

UNE UNITE DE DOUBLE DISQUETTE CBM 3040

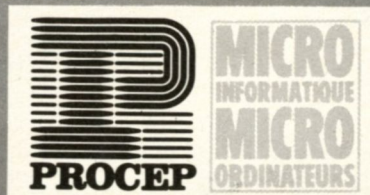
- capacité 2 x 180 000 octets
- enregistrement simple face, simple densité

L'IMPRIMANTE CBM 3022

- 80 colonnes, 90 caractères/seconde
- entraînement à traction
- impression à impact

- Documentation en français
- bulletin P.E.T. /CBM
- séminaires de formation
- Réseau de distributeurs agréés

Pour tout renseignement complémentaire
s'adresser à Procep
ou aux distributeurs agréés
(liste sur demande)



95-97, Rue de l'Abbé Groult
75015 PARIS
Téléphone : 532 29 19 +
Télex : 204 875 F

Formation continue à la micro-informatique

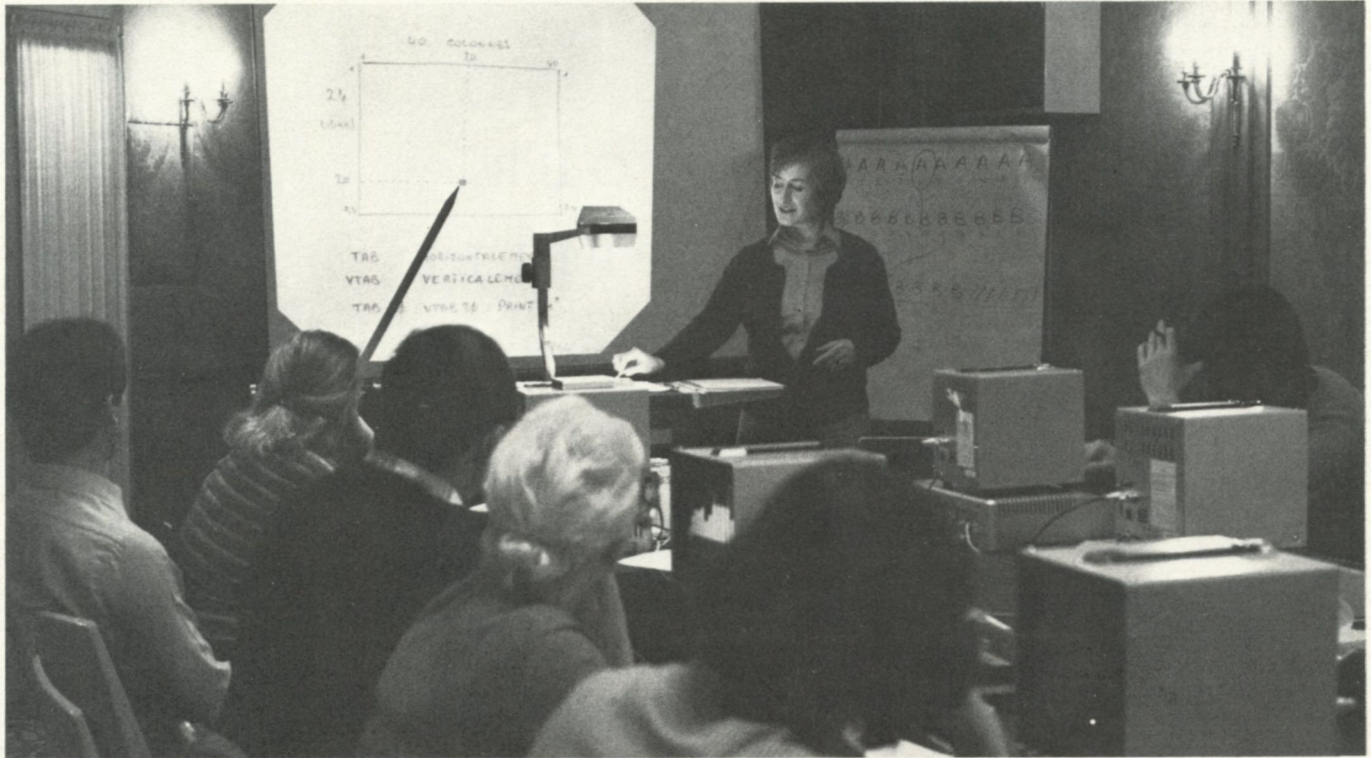


photo de GUNHILD BULL

Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique**. Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.

Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels**, suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer**, un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 4 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications opérationnelles en entreprises, les possibilités de la micro-informatique, et les coûts, notamment les coûts de logiciels.
Dates :
lundi 7 juillet
lundi 25 août
Prix 500 F HT.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.
Dates :
du 7 au 11 juillet
du 25 au 29 août
Prix 3 500 F HT.

■ Stage 3 jours disquettes.

Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques**, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.
Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
● soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
● soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.
Dates : du 19 au 21 janvier
Prix 2 736 F HT.

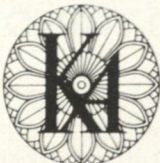
■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.

Ils sont organisés à la demande
● d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;
● d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;
● d'une entreprise.
La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à 12, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.

Un support de cours très complet est remis à chaque participant.

Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.



l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 159 du service-lecteurs (page 19)

“

BONJOUR
 JE M'APPELLE
 VICTOR
 JE SUIS UN ORDINATEUR
 DOMESTIQUE (ET APPRIVOISE)
 JE PEUX ÊTRE
 VOTRE MAJORDOME
 VOTRE PARTENAIRE DE JEUX
 VOTRE PROFESSEUR
 ET MÊME VOTRE AMI

”

Unité centrale 16 K. R.A.M.
 Clavier - Unité cassette
 à partir de 3990 F.T.T.C.

Options :

- vidéo noir et blanc ou couleur
- interface Secam
- imprimante
- etc.



LAMBDA SYSTEMES sarl

10, chemin des Côteaux de Pech-David 31400 TOULOUSE
TELEPHONE : (61) 53.80.75



NE VOUS LAISSEZ PAS ABASOURDIR PAR NOS CONCURRENTS.

Jusqu'à ce jour, trouver plus bruyant qu'une imprimante dans un bureau était pratiquement impossible. Un tel bruit nuisait à l'efficacité et pouvait même, dans certains cas, devenir insupportable.

Tôt ou tard, il fallait s'attaquer à ce problème.

Aussi, n'est-il pas surprenant de constater que c'est **CENTRONICS**, premier constructeur indépendant d'imprimantes, qui l'a fait.

Une nouvelle conception

Grâce à une conception entièrement nouvelle en matière de réduction de bruit, **CENTRONICS** a ramené le niveau sonore de ses dernières imprimantes lignes à moins de 60 dBA. Les deux premiers modèles de cette nouvelle génération d'imprimantes silencieuses sont disponibles dès maintenant.



La 6080 Imprimante à bande, de 300 à 600 lpm, la 6080 a été spécialement conçue pour satisfaire aux conditions de silence requises dans un environnement de bureau moderne sans rien sacrifier aux performances ni à la fiabilité. En outre, la 6080 répond à tous les standards européens de sécurité et d'environnement.

La 737 La 737 est la deuxième d'une nouvelle famille de mini-imprimantes **CENTRONICS**. Elle a été conçue pour le marché des petits systèmes de gestion sur micro-ordinateurs et celui de l'ordinateur individuel. La mini-imprimante 737 permet une impression de qualité, à espacements fixes ou proportionnels et l'utilisation de feuillets séparés, de papier en rouleau ou en paravent sans nécessiter aucun réglage.



Votre nouvelle génération d'imprimantes silencieuses m'intéresse.
Veuillez m'adresser votre documentation.

Nom _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____
Tél. _____

CENTRONICS®

Simply Quieter-Simply better

Centronics Data Computer (France) S.A.,
50, rue Dombasle, 75015 Paris. Tél. : 828.40.51 - Télex : 202 686 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)

LOGICIELS

TRS-80TM

WAL DB 4.2, programme universel de **GESTION DE FICHIERS**, écrit en français :

- crée des fichiers personnalisés comprenant jusqu'à 15 informations par fiche
- permet d'ajouter, modifier ou supprimer des enregistrements
- sélectionne, extrait, trie suivant n'importe quel critère (9 secondes pour 1 000 enregistrements).

Les résultats sortent sur écran ou imprimante, selon un format au choix (titres, pagination, tableaux ou fiches), avec sommes et moyennes sur les colonnes numériques

WAL DB 4.2, comporte une option mailing pour l'impression sur étiquettes.

PRIX : sans option mailing : 7 900 FB (T.T.C.)/1 195 FF (T.T.C.)
avec option mailing : 8 900 FB (T.T.C.)/1 345 FF (T.T.C.)

Et aussi : **Compilateur BASIC (TRSDOS), BASIC LEVEL III, ELECTRIC PENCIL, SYSTEM DOCTOR, NEWDOS, SARGON II, RSM, PROG 80, GSF, INFINITE BASIC, COMPROC, REMODEL, BASIC TOOL-KIT, COPSYS, DCV, WAL FE, FORTRAN, PASCAL UCSD,...**

- Matériel TRS-80 d'occasion (disk drives,...)

Catalogue complet
(juin 80)
sur simple demande à :

LOGAWAL SPRL
200 av. W. Churchill - Bte 22
1180 Bruxelles - Belgique

Référence 163 du service-lecteurs (page 19)

Lyon Computer Shop

DEMONSTRATION PERMANENTE :

SORCERER

VECTOR GRAPHIC MZ

PET 2001

- Périphériques, imprimantes, consoles, moniteurs vidéo.
- Accessoires : cartes Bus S-100, floppy-disk, cassettes, etc...
- Littérature Informatique et électronique.
- Logiciels professionnels VM Informatique sur demande. (comptabilité, stock, packs de gestion, etc...)

Lyon Computer Shop

105, Av. Dutriévoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon-Villeurbanne - tél. (78) 89.67.28

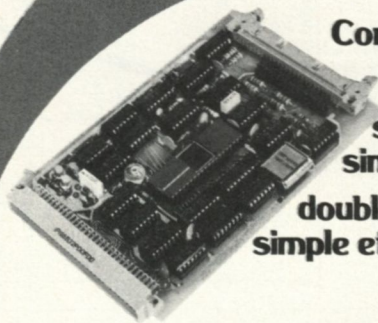
Référence 164 du service-lecteurs (page 19)

Une gamme complète

Unités de disques 5 et 8 pouces

BASF

MTBF 10.000 h



Contrôleurs pour 4 unités (5 et 8 pouces)

simple face,
simple et double densité

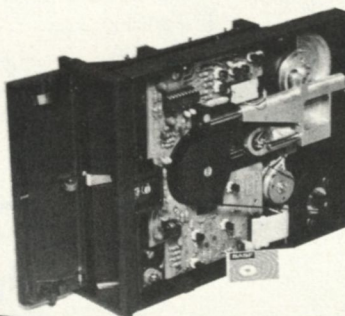
double face,
simple et double densité



Disques rigides

technologie
"Winchester"
8 et 24 Moctets

Disques souples
125 à 1600 Koctets



17, avenue Henri Barbusse
94240 L'HAY LES ROSES
Tél : 663.02.24
Télex EISB 203353 F

Disponibles chez

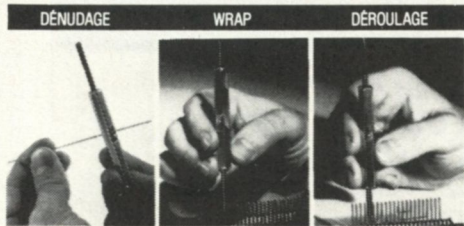
EB 857

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 162 du service-lecteurs (page 19)



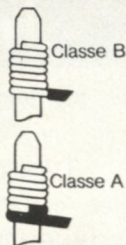
Amateurs, Spécialistes tout le WRAPPING en "Prêt à emporter"

OK. MACHINE and TOOL CORP-BRONX NY (U.S.A.)



Outils à main combinés

DÉNUDAGE — ENROULAGE — DÉROULAGE
pour fil ϕ 0,25 mm (AWG 30) sur broches de section 0,65 x 0,65 mm.
Outil pour connexions classe A Réf. WSU 30 M* 57,00 F
classe B Réf. WSU 30* 48,50 F



NOUVEAUX
Pistolets
à
batteries



PISTOLETS A WRAPPER MINIWRAP MUNIS DE LEUR OUTIL

Pour fil ϕ 0,25 mm (AWG 30)
Pistolet Réf. BW 630 295,00 F
Pour fil ϕ 0,40 et 0,32 mm (AWG 26-28)
Pistolet Réf. BW 26-28 320,00 F
(prix sans piles)
Enrouleurs interchangeables (ϕ 0,25 et
 ϕ 0,40)
BT 30 .. 41,50 F et BT 2628 .. 65,00 F
A utiliser avec batteries au Cadmium-
Nickel rechargeables (ou piles alcalines).

Permettent des enroulements en
classe A sur broches de section
0,65 x 0,65 mm.
Indexage à 60° et dispositif compensa-
teur axial (assurant des spires jointives)
sont standards.

Fil à wrapper

Bobines en longueurs de 15m - 30m - 150m - 300m et
plus. Fil découpé et dénudé aux 2 extrémités, en
sachets de 50 fils et 500 fils (14 longueurs)

Tous diamètres - Isolant KYNAR - 10 couleurs

Fil d'alimentation

Pincés de câblage et pincés à dénuder
à couper et dénuder série T...41,16 F (coupé à lon-
gueur. Série ST 100)

DISTRIBUTEURS DE FIL ★ AVEC SYSTEME DE COUPE ET DÉNUDAGE A LONGUEUR 25 MM



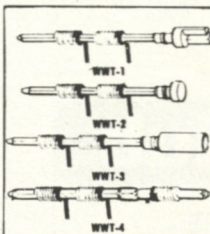
fil ϕ 0,25 mm (AWG 30)
1 bobine de 15,24 m

Réf. WD-30* ...31,00 F
(4 couleurs dispo.)
3 bobines de 15,24 m
(bleu, blanc, rouge)
Réf. WD-30TRI* ...57,00 F
Bobineaux de recharge disponibles

*Catalogue
et tarifs sur demande
Vente directe et par
correspondance
Revendeurs dans
toute la France*

BROCHES DE WRAPPING

- Section carrée 0,63 x 0,63 mm
- Plaquées or
- Hauteur 16 mm (3 niveaux de wrapping)

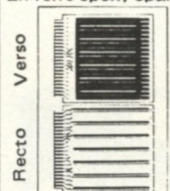


- Broches à fourche
(a) 38,70 F
- Broches simple face
(a) 23,10 F
- Broches supports de CI
(a) 38,70 F
- Broches doubles
(a) 15,40 F

(a) sachets de 25. En vrac dégréssif par quantités
Outils à insérer les broches. Réf. INS.1. . 20,00 F

CIRCUITS IMPRIMÉS et CARTES D'ÉTUDE

En verre époxy épais, 1,6 mm avec alésages repérés en X et Y.



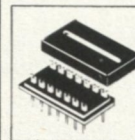
Circuits Imprimés Enrichissables prévus
pour recevoir un connecteur 2 fois 22
contacts au pas de 3,96 mm (.156") - 2
systèmes de pistes en cuivre étamé sur
chaque face - perforations ϕ 1.0 mm,
pas 2,54 mm.

H-PCB-1 larg.100 x 114,3 (4,5") 38,90 F
APC-05/06/07 larg.114,3 (4,5")
x 125/165/205 mm. Numérotation des
contacts de connecteur.

Cartes d'étude format européen 100 x 160 mm perforation
1,06 mm au pas de 2,54 mm avec ou sans pastilles et pistes
sur une ou deux faces. Prévue pour connecteur fem. à 90°,
32 broches, pas 5,08 mm, Réf. série PC.

SUPPORTS PLAQUÉS OR

Supports de CI (DIP) à 8 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 -
24 - 28 - 36 - 40 broches à wrapper.
DIP-16...500 F à l'unité (demander prix
par quantités).



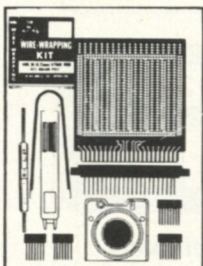
Supports haute densité à
4 rangées de 7 broches.
2,54 mm Réf. DIO-28.

**Supports de composants
discrets** à 14 - 16 - 24 et 28
broches enrichissables sur
les DIP 14/16/24 et DIO-28
PLG-16 la paire... 12,50 F
également en vrac avec
ou sans couvercle.

CABLES PLATS SOUPLES 14 - 16 et 24
conducteurs. Au mètre ou avec connect-
eurs à une ou deux extrémités (6 long. en
stock)

Guides et Supports pour Circuits Imprimés Réf. TRS-2 30,00 F
Connecteurs pour Circuits Imprimés Réf. CN-01 (pour H-PCB-1) 27,00 F

Ensemble d'outils et accessoires de montage (détails sur catalogue Réf. WK-1 à WK-7.

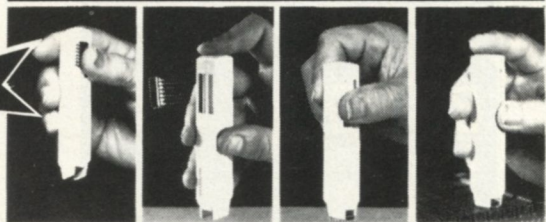


Exemple :
Kit WK-4 ...193,00 F

- Contient :
- 1 outil combiné WSU-30 M.
 - 1 distributeur de fil ϕ 0,25 avec dispositif de coupe et dénudage
Réf. WD-30 B.
 - 2 supports DIP-14 et 2 DIP-16.
 - 1 circuit imprimé enrichissable de 10 x 11,25 cm à 44 contacts
Réf. H-PCB-1.
 - 1 connecteur 44 broches Réf. CN-01 pour H-PCB-1
 - 1 outil à insérer les circuits intégrés Réf. INS-14-16.
 - 1 outil à extraire les CI Réf. EX-1.

PRIX T.V.A.comprise

OUTIL A INSÉRER LES DIP ET CI AVEC REDRESSEUR DES BROCHES INS-1416*



REDRESSER
LES BROCHES
SORTIE
DE L'OUTIL
PRISE
INSERTION
INS-1416* .. 29,60 F
Autres outils spéciaux pour C. MOS
14/16 - 24/28 - 40

outils à extraire les CI
Ex. 1 pour 8 à 22 ... 11,80 F
Ex. 2* pour 24 à 40 ...62,30 F

Fers à souder basse tension réglables Soudure — Pompes — Tresses à dessouder.

* Brevets demandés dans les principaux pays industriels.

Importateur Exclusif TOUT L'OUTILLAGE POUR L'ELECTRONIQUE

SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.45.72
976.24.37

GROUPE B. BAGNEUX 665 38 23

Ref. doc HY.1 (5)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 165 du service-lecteurs (page 19)

la boutique du bridgeur

*Vous invite à essayer
et à comparer*

les jeux électroniques

MICRO-ORDINATEURS

ECHECS

- BORIS DIPLOMAT 990 F
- BORIS MASTER 2 700 F
- CHESS 7 1 080 F
- CHESS VOICE 2 835 F

BACKGAMMON

- OMAR II 800 F

BRIDGE

- BRIDGE CHALLENGER 3 000 F

Frais d'envoi recommandé : 50

Démonstration sur place
Vente par correspondance
28, rue de Richelieu
75001 PARIS — Tél. 296.25.50
Métro Palais Royal

une revue mensuelle bridgeur

pour les joueurs de compétition

L'ACTUALITE - LA TECHNIQUE - DES JEUX
DES CONCOURS

Spécimen gratuit sur simple demande

ABONNEMENT 1 AN : 120 F

BRIDGERAMA

Nouveau mensuel du bridge familial, et des jeux de l'esprit

TESTS, PROBLEMES, ENIGMES

Abonnement
annuel : 35 F

Spécimen gratuit
sur demande

Bridgerama, B.P. 123, 75023 PARIS CEDEX 01

une boutique discount

TOUTE
LA LIBRAIRIE
BRIDGE + ECHECS



150 MODELES
DE JEUX DE CARTES



TAPIS
TABLES - CHAISES
MATERIEL
POUR TOURNOI



*Catalogue gratuit
sur demande*

un club

BRIDGE

Tournois tous les jours
après-midi et soir

Centre de loisirs Etoile Foch
Avenue Foch - 500.07.28

une école

**Cours tous niveaux
Parties surveillées**

Centre de loisirs Etoile Foch
Enseignement par les plus
grands champions

Avenue Foch - 500.07.28

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

ORDINATEUR INDIVIDUEL PROFESSIONNEL HP-85

Un système de calcul complet dans une unité compacte.



- Écran graphique.
- Imprimante intégrée.
- Langage basic étendu.

Les distributeurs agréés HP de cet ordinateur individuel sont à votre disposition pour vous faire une démonstration :

13 MARSEILLE - CALCULS ACTUELS
49, rue Paradis - Tél. (91) 33.33.44.

31 TOULOUSE - SOUBIRON
9, rue J.-F.-Kennedy - Tél. (61) 21.64.39.

38 GRENOBLE - UNIC IDESS
8, rue Ampère - Tél. (76) 21.37.81.

59 LILLE - CATRY
38, rue Faidherbe - Tél. (20) 06.82.62.

67 STRASBOURG - MESCHENMOSER
35-37, rue Marché-aux-Vins - Tél. (88) 32.47.71.

69 LYON - D.O.M.
274-276, rue de Créqui - Tél. (78) 72.49.52.

75 PARIS 5° - LA RÈGLE A CALCUL
65, bd St-Germain - Tél. (1) 325.68.88.

75 PARIS 15° - FRANKLIN 2000
8, rue de l'Arrivée - Tél. (1) 548.32.60.

75 PARIS 17° - L.T.A.
154, rue Cardinet - Tél. (1) 627.23.57.

76 ROUEN - SCRIPTA
27, rue Jeanne-d'Arc - Tél. (35) 70.01.28.

92 BOULOGNE - COMPTA FRANCE
3, route de la Reine - Tél. (1) 603.76.40.

 **HEWLETT
PACKARD**

Référence 167 du service-lecteurs (page 19)



Le Bon Choix DYNABYTE

L'achat d'un micro-ordinateur de gestion est une décision majeure pour une entreprise. Le système choisi doit pouvoir répondre aux besoins actuels et futurs.

Nous pouvons vous aider à prévoir le futur avec les micro-ordinateurs **DYNABYTE**

DYNABYTE

importé et distribué par

Microdis s.a
71100 CHALON S/SAONE
Tél. : (85) 48.76.22
lignes groupées

Cherchons revendeurs régionaux

Référence 168 du service-lecteurs (page 19)

ComputerLand®
en France et en Belgique :

Un succès

déjà ouvert :

PARIS XV

Centre Commercial
„BEAUGRENELLE”

BRUXELLES

16 Avenue Marnix

LIEGE

4 Rue des Carmes

Devenez également propriétaire d'un magasin de microordinateurs et prenez une franchise ComputerLand- le succès est programmé.

ComputerLand, cela veut dire :

- Expérience et „Knowhow” du plus grand réseau de distribution de micro-ordinateurs.

prochainement :

LYON

PARIS (EST)

RENNES

NICE

NANCY

- Une très grande gamme de microordinateurs renommés, de périphériques et de logiciels.
- Des marges de bénéfice substantielles.
- Une assistance efficace en management et promotion.

Contactez-nous encore aujourd'hui et devenez bientôt propriétaire de votre magasin pour micro-ordinateurs.

ComputerLand®
EUROPE S.à r.l.

8, rue Jean Engling · Dommeldange (Luxembourg)
Tél. 43 54 55 · Telex 2433

Le monde des microordinateurs.

Weber & Co

service-lecteurs

Le service-lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine, d'une part, et les publicités, d'autre part, sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

- SL 1 - p. 132 - Activités de l'association MICADO.
- SL 2 - p. 133 - Activités du CXP.
- SL 3 - p. 133 - Service de maintenance d'ordinateurs individuels par Control Data.
- SL 4 - p. 134 - Activités du Club Micratev.

- SL 61 - p. 134 - Imprimantes Facit Data Products.
- SL 62 - p. 134 - Imprimantes à code barre de 3M.
- SL 63 - p. 135 - Programmes de la société Micrologiciels.
- SL 64 - p. 135 - Système de la société KA pour médecins.
- SL 65 - p. 135 - Programmes de gestion pour CBM chez Procep.
- SL 66 - p. 135 - Système IN 55/1 d'Inter technique.
- SL 67 - p. 135 - Système P 6066 d'Olivetti.
- SL 68 - p. 135 - Système de gestion d'adresses sur AIM 65.
- SL 69 - p. 135 - Systèmes GA 230 et 240 de General Automation.
- SL 70 - p. 135 - Programmes de la société Graphie.

- SL 150 - p. 134 - Informations sur le premier Championnat International des programmes d'Othello-Reversi.

Publicité

- Auctel** (SL 155 p. 6) : Périphériques pour ordinateurs individuels.
- Ascré-Petsoft** (SL 207 p. 130) : Logiciels
- Becy** (SL 209 p. 131) : Ordinateur individuel, imprimante, disquettes, logiciels, calculatrices programmables.
- Bernard Besse** (SL 169 p. 22) : Service de traduction.
- Castellani** (SL 198 p. 108) : Ouvrages spécialisés.
- Centronics** (SL 161 p. 13) : Imprimantes.
- Citel** (SL 214 p. 108) : Centre de formation et de conseil.
- Collège Oedip** (SL 190 p. 44) : Stages de formation, logiciels, services divers.
- Computer Boutique** (SL 176 p. 28) : Ordinateurs individuels, périphériques.
- Computerland** (SL 157 p. 9) : Ordinateurs individuels.
- Datasoft** (SL 179 p. 30) : Ordinateurs individuels, logiciels.
- Digital** (SL 211 p. 133) : Cours de BASIC.
- Éditions du P.S.I.** (SL 186 p. 38) : Livres spécialisés.
- E.I.S.** (SL 162 p. 14) : Unités de disquettes, unités de disques.
- Électronique et informatique** (SL 177 p. 29) : Ordinateurs individuels, imprimantes.
- Euro Computer Shop** (SL 205 p. 129) : Ordinateurs individuels.
- Euro Computer Shop** (SL 206 p. 129) : Langages et logiciels de base pour ordinateurs individuels.
- Flash Télex** (SL 201 p. 110) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseils, livres.
- GEPSI** (SL 185 p. 37) : Ordinateurs individuels.
- Hewlett Packard** (SL 167 p. 18) : Ordinateur individuel.
- I 2S** (SL 175 p. 27) : Ordinateurs individuels, logiciels, séminaires de formation, maintenance, leasing, conseil.
- Illel** (SL 182 pp. 31 à 34) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, formation.

- Imagol** (SL 172 p. 25) : Ordinateur individuel, logiciels.
- Inforelec** (SL 171 p. 24) : Disquettes.
- Infotec** (SL 173 p. 25) : Stages de formation.
- International Computer** (SL 195 pp. 97 à 103) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, fournitures.
- International Computer** (SL 199 p. 109) : Recherche de contacts.
- JCS Composants** (SL 197 p. 105 à 107) : Ordinateurs individuels.
- KA** (SL 159 p. 11) : Stages de formation.
- La Nacelle** (SL 193 p. 51) : Livres spécialisés.
- Lambda** (SL 160 p. 12) : Ordinateur individuel.
- Le Bridgeur** (SL 166 p. 16) : Publication spécialisée.
- Le Nouvel Automatism** (SL 202 p. 116) : Publication spécialisée.
- Logawal** (SL 163 p. 14) : Produit logiciel.
- L'Ordinateur Individuel** (SL 300 p. 88) : 1^{er} championnat international des programmes d'Othello-Reversi.
- Lyon Computer Shop** (SL 164 p. 14) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, ouvrages et matériels divers.
- Malengé** (SL 192 p. 94) : Imprimés en continu.
- Microdis** (SL 168 p. 17) : Ordinateur individuel.
- Microdis** (SL 208 p. 131) : Générateur de systèmes.
- M.I.D.** (SL 191 p. 45) : Ordinateurs individuels, périphériques, interfaces.
- Minis et Micros** (SL 183 p. 35) : Publication spécialisée.
- Omnibus** (SL 204 p. 128) : Ordinateurs individuels, périphériques, calculatrices programmables.
- Ordinat** (SL 181 p. 30) : Ordinateurs individuels.
- Pentasonic** (SL 153 p. 140) : Imprimante, interface.
- Procep** (SL 158 p. 10) : Ordinateur individuel.
- Procep** (SL 196 p. 104) : Système de gestion.
- R.T.F.** (SL 210 p. 132) : Ordinateur individuel.
- Saari** (SL 212 p. 133) : Interfaces et cartes micro-électroniques.
- Sanyo** (SL 154 p. 4) : Ordinateur individuel.
- Serdetex** (SL 194 p. 85) : Imprimante, interfaces, maintenance.
- Sideg** (SL 170 p. 23) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes, livres spécialisés.
- Sivéa** (SL 151 p. 2) : Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels.
- Sivéa** (SL 152 p. 139) : Ordinateur individuel, logiciels, leasing, livres spécialisés.
- S.M.T.** (SL 187 p. 40) : Ordinateur individuel.
- Soamet** (SL 165 p. 15) : Matériel à Wrapper.
- Sonotec** (SL 184 p. 36) : Ordinateur individuel.
- Soubiron** (SL 200 p. 110) : Ordinateurs individuels, logiciels, formation.
- Tandy** (SL 215 p. 96) : Ordinateurs individuels.
- Tekelec Airtronic** (SL 174 p. 26) : Terminal.
- Texas Instruments** (SL 188 p. 41) : Carte microordinateur, manuel.
- Transcom** (SL 156 p. 8) : Ordinateur individuel.
- Transcom** (SL 203 p. 126) : Ordinateur individuel.
- Triangle** (SL 189 pp. 42 et 43) : Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels, livres.
- Zenith Data Systems** (SL 213 p. 09) : Ordinateur individuel.
- Zéro Un Hebdo** (SL 250 p. 29) : Publication spécialisée.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement)
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10
pour la Belgique : 204, avenue Brugman, 1180 Bruxelles
pour la Suisse : 27, route du Grand-Mont, CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne

Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
(Tarif : 125 FF TVA 4 % incluse ; Etranger* : 165 FF ; Belgique : 900 FB ; Suisse** : 50 FS
Tarif Etudiant France (justificatif indispensable) : 90 FF ; Belgique : 650 FB ; Suisse :
35 FS

Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro : du n° 1 au
n° 13 : 12 FF, Etranger : 15 FF, Belgique : 90 FB, Suisse : 5 FS ; à partir du n° 14 :
14 FF, Etranger : 17 FF, Belgique : 100 FB, Suisse : 5,50 FS) :

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par :
chèque postal chèque bancaire d'un montant total de

M., Mme, Mlle

Profession

Adresse

Pays Code postal Ville

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règle-
ment effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.

Cases réservées à nos services
214 223

(*) Tarif par avion : Afrique, Moyen-Orient : 185 FF, Amérique : 215 FF, Asie, Océanie : 230 FF.
(**) Suisse : Versement Caisse d'Épargne et de Crédit, 10-2418, 1052 LE MONT, compte courant n°
650 093-5

18

**Complétez
votre
information
grâce
au
service
lecteurs
en
utilisant
la
carte
ci-contre**


**L'ORDINATEUR
INDIVIDUEL**

service petites annonces

41, rue de la Grange-aux-Belles

**75483 Paris Cédex 10
FRANCE**


**L'ORDINATEUR
INDIVIDUEL**

SERVICE LECTEURS

41, rue de la Grange-aux-Belles

**75483 Paris Cédex 10
FRANCE**

(Cerclez **70** **2**
les numéros des
différentes
informations
qui vous
intéressent)



correspondance

Sans se mettre à DOS

Pourquoi ne parlez-vous « jamais » du Système d'Exploitation de Disquettes (SED-DOS) CP/M de Digital Research qui est un standard sur tous les ordinateurs individuels dignes de ce nom (et des logiciels l'accompagnant) ?

Eric Bongard
Genève (Suisse)

Pourriez-vous faire une étude comparative des systèmes d'exploitation de disquettes des P.S.I. les plus connus ?

Alain Chaput
31 Ramonville

Un bon article sur le SED dans le numéro 15. Mais beaucoup trop court. Un article détaillé sur CP/M serait sûrement le bienvenu.

Alain Brard
93 Epinay

Sûrement. Qui donc nous envoie un bon article sur CP/M, TRSDOS, NEWDOS, ou HDOS? D'autant plus qu'il existe peu de textes en français sur ces SED.

International

Bien qu'il soit diffusé également en Suisse et au Canada, L'O.I. se limite à des articles concernant la France et la Belgique. Pourquoi ne pas ouvrir une rubrique « Internationale » s'étendant à tous les pays francophones, y compris les pays du Tiers-Monde. Certaines expériences peuvent être intéressantes.

Mustapha Chaouche
Hussey-Dey, Algérie

Et notre rubrique Suisse? Mais tout à fait d'accord pour votre idée. C'est comme si c'était fait. Lecteurs de tous pays, à vos plumes!

Où consommer ?

A une époque où l'informatique est encore mineure, il serait intéressant que vous ayez une rubrique indiquant les endroits où l'on peut

trouver des composants courants aux meilleurs prix (MEV, MEM, microprocesseurs, etc.).

Christophe Hakim
91 Orsay

Il nous est bien difficile de nous renseigner car les boutiques sont nombreuses et les prix évoluent actuellement avec une grande rapidité. Néanmoins, la plupart des boutiques vendant des PSI vendent également des composants et une tournée rapide chez plusieurs doit vous permettre de vous faire une idée du meilleur ou des meilleurs prix. De surcroît, c'est en vous manifestant en tant que consommateur averti que vous permettez aux prix de baisser. Alors...

Participation

Je désirerais savoir s'il est possible de participer à la rédaction de votre revue et si oui, comment on peut le faire.

P. Suffren
83 Cuers

Plutôt que d'offrir votre reconnaissance éternelle aux lecteurs qui vous envoient des idées, des programmes ou des trucs, pourquoi ne proposez-vous pas un abonnement gratuit par exemple. Cela stimulerait peut-être un peu ceux qui ont des choses qu'ils pensent valables. Or cette stimulation est nécessaire car pour vous envoyer, valablement, un programme par exemple il faut l'accompagner d'un texte de présentation, d'un mode d'emploi, le rendre clair à la lecture, faire une liste lisible etc., tout ceci prend du temps... temps pris, bien sûr, sur la programmation du prochain programme que l'on a envie de faire...

Bref, on hésite, on remet à plus tard, et finalement on n'envoie rien. Qu'en pensez-vous ?

M. Pain
78 L'Etang-la-Ville

Une partie très importante des articles de L'O.I. provient de ses lecteurs! C'est

(relativement) facile: vous avez certainement un sujet ou un programme original (désolé, nous ne voulons pas être la copie d'autres revues); peu importe que vous écriviez facilement ou pas, que vous trouviez votre style excellent ou exécrable (si besoin est, l'art de la mise en forme nous vient naturellement); vous nous envoyez votre texte (avec une grande marge d'au moins 6 cm, et avec un large interligne d'au moins 1 cm!), avec les organigrammes ou les programmes éventuels; vous n'oubliez pas, bien entendu, d'indiquer sur la première page du texte vos nom, prénom et adresse complète. Suivant le calme ou l'effervescence qui règne à la rédaction au moment de l'arrivée de votre article, vous recevrez une réponse plus ou moins rapide. Habituellement, uniquement si elle est positive... mais si un petit mot gentil et une enveloppe libellée à votre adresse accompagnent votre texte, nous pensons (presque) toujours à vous renvoyer celui-ci en cas de réponse négative.

Pour des raisons évidentes, évitez de nous téléphoner ou d'essayer de venir nous voir!

A propos, bien que la quasi-totalité des lecteurs qui nous envoient des articles oublient de nous poser la question « avant »: oui, nous rétribuons nos articles suivant l'intérêt du sujet et la façon dont il est traité. Mais ne comptez pas trop sur le montant des « piges » pour vous faire vivre!

Bientôt ? Espérons !

Malgré les problèmes que cela pose, pourquoi ne pas publier des programmes en langage machine pour MK 14 (ou EMR), avec, en face, la correspondance pour MK II (6800). Ces 3 kits sont les plus répandus parmi les fans peu fortunés. Bravo pour les programmes pour machines programmables !

Marc Durant
18 Bourges

Pour ces sujets « spécialisés », nous dépendons beaucoup du courrier et des articles que vous nous envoyez. Nous attendons donc vos nombreuses lettres sur la question.

Glossaire

Je ne m'intéresse que depuis peu à l'informatique et je n'ai lu que vos numéros 14 et 15 qui m'ont passionné. Je n'ai aucune critique à formuler, mais désirerais quelques explications sur certains termes. Que veut dire « caractères semi-graphiques, accès séquentiel, etc. » ?

Alain Kempeneers
Rocourt (Belgique)

Nous avons publié dans notre n° 17 un petit glossaire (pp. 63-64) et nous attendons vos remarques sur tous les termes que vous souhaiteriez voir figurer dans un glossaire plus complet.

Stages

A la veille des vacances, beaucoup d'étudiants, soucieux de leur avenir, sont intéressés par les stages qu'offrent les entreprises disposant d'un système de gestion informatique. Pourriez-vous publier une liste des stages ?

Luigino Chiavarini
Rue Jacquain n° 54
6040 Jumet (Belgique)

En complément à votre banc d'essai du LX500, il faut signaler que NOEOF est obligatoire si l'on ne veut pas, en cas d'écriture, écraser par une marque de fin de fichier le début de l'enregistrement suivant.

François Vasse
94 Créteil

Initiation

Je recherche un document (livre, revue) écrit par un non informaticien, et expliquant clairement les logiciels et les matériels à des lecteurs désireux d'être de

bons utilisateurs et non des spécialistes.

M. Dekeuwer

16, rue Thimonnier
42 Saint-Etienne

Il existe peu d'ouvrages en français correspondant à votre description. Citons notamment :

- Yves Leclerc : « L'ordinateur individuel : la nouvelle ère de l'informatique ».

- H. Lilen : « L'ordinateur personnel en 15 leçons », Editions Radio, Paris, 1980.

Bien dans l'ensemble. J'aimerais un peu plus de programmes « utilitaires » en BASIC, ou langage machine des principaux ordinateurs individuels. Pourquoi pas en Pascal ?

Yvain Rousseeuw
30 Robiac

Nouveau vocabulaire

Il serait plus simple de dire : « Ordijuel » au lieu de ordinateur individuel, « Ordi-individualisme » au lieu de micro-informatique. Pourquoi pas ?

Flavio Papa Téchéra
Paris 15^e

Oui, pourquoi pas ? Au contraire, allez-y, c'est maintenant ou jamais que se créent ces nouveaux mots. Envoyez-nous vos nombreuses idées et nous pourrions tous ensemble créer le vocabulaire français de l'informatique pour tous.

Où était l'illusion d'optique du n° 14 ?

Alain Couchot
90 Belfort

Relisez encore cette couverture sur le coiffeur.

Première main

J'aimerais savoir s'il est possible d'acquérir des ordinateurs d'occasion ; si oui pourriez-vous m'indiquer où en trouver ainsi que leur prix.

Vincent Carnal
27 Tavannes

Nos petites annonces gratuites comportent une rubrique « Vente de matériel » où vous pourriez trouver votre bonheur. N'oubliez pas d'exiger le mois et l'année d'achat du matériel, utile renseignement avec l'évolu-

tion de la technique... Par ailleurs, nous demandons à nos lecteurs vendant un matériel de vous fournir les justificatifs d'achat (facture, etc.) car les vols deviennent nombreux et cela nous dérangerait profondément qu'un lecteur acheteur soit accusé de recel !

La lecture de L'OI est très accessible et pas trop technique. On parle très peu de l'informatique de gestion et en conséquence du langage COBOL.

Marie-Paule Voncina
54 Hussigny

Le forum du n° 17 a dû vous donner satisfaction.

Pour les possesseurs de TI 58, Calculatrucs n'a aucun intérêt s'il ne traite que des possibilités du lecteur de cartes de la TI 59.

Christophe Theron
Côte-d'Ivoire

Mais ne fait-il finalement pas d'autres choses ? Nous ne pensions pas faire preuve d'un tel ostracisme.

J'aimerais mieux connaître les principes de fonctionnement d'un ordinateur et en utiliser un. J'aimerais gagner un ordinateur dans une pochette surprise.

M. Buitrago
Marrakech, Maroc

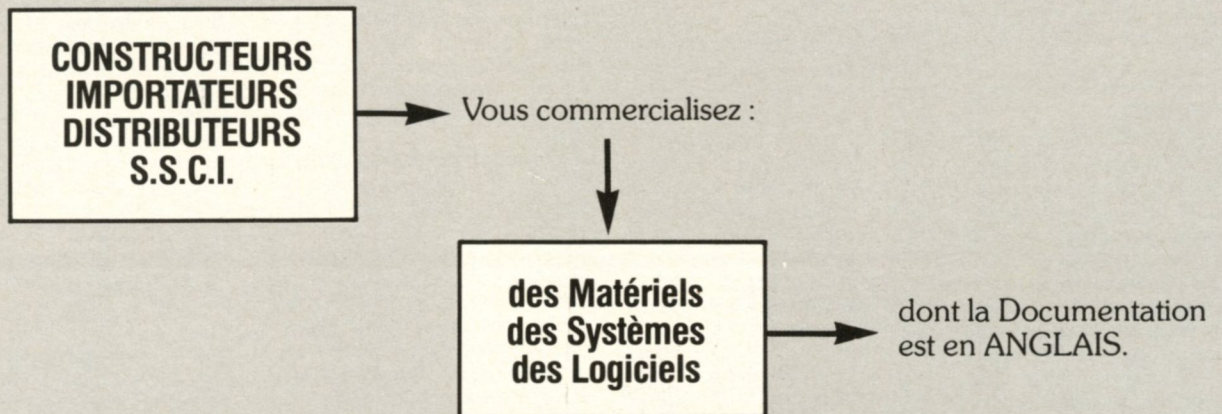
Nous comprenons votre (très) légitime revendication et vous donnons rendez-vous dans deux, trois, quatre ans... Enfin, bientôt, dès que les prix auront suffisamment baissé (et seront sans surprise).

Pour un débutant désirant acheter un ordinateur individuel, serait-il possible d'avoir une documentation plus précise (nombre de fonctions mathématiques, précision de 8, 10 ou 16 chiffres...) pour chaque modèle comme le Sorcerer ou l'ITT 2020 par exemple afin d'établir une comparaison (tout ce que fait l'un et pas l'autre, et réciproquement).

M. Forma
09 Lavelanet

Nous essayons, dans nos bancs d'essai, de présenter de la manière la plus com-

TRADUIRE SANS TRAHIR



Vous savez qu'une Documentation en FRANÇAIS aussi complète que possible est vivement souhaitée par vos clients **francophones** présents et futurs.

Bernard BESSE, Conseil en Informatique et son département Traductions Techniques, sont à votre disposition pour traduire votre Documentation Technique et Technico-commerciale. Qualité générale et technique, de haut niveau.

Bernard BESSE - Traductions informatiques - 12, rue Paul Valéry - 75116 PARIS
Tél. : (1) 727 65 70

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 19)

plète possible ce que nous avons pu voir sur un matériel donné. Nous ne pouvons bien sûr pas voir tous les matériels et toutes les fonctions disponibles, donc c'est à vous qui achèterez finalement les matériels qu'il appartient d'insister pour que fabricants, importateurs et distributeurs vous fournissent toutes les précisions dont vous avez besoin pour faire un choix. N'hésitez pas à nous signaler toutes les difficultés que vous pourriez rencontrer à ce sujet, nous essaierons d'arranger les choses.

On ne s'y retrouve plus !

Il faudrait un index des thèmes et des mots (long travail...) mais tellement efficace et utile. Un code de classement pour les articles permettrait de les conserver avec une accessibilité rapide.

Patrick Fauche
33 Floirac

Bonne idée... que nous avons réalisée avec nos fiches pratiques des n° 13, 14 et 15, non ?

Je désirerais obtenir la composition de vos anciens numéros.

Michel Faucon
53 Ernée

Prenez les fiches pratiques des numéros 13, 14 et 15, qui vous donneront respectivement les programmes et les articles parus en 1978-1979.

Vous avez dit retard ?

L'O.I. est souvent en retard malgré les bonnes résolutions du début de l'année.

Pascal Menoud
93 Noisy-le-Grand

Ah là là, ne remuez pas le couteau dans la plaie. Mais c'est promis, nous essaierons « bientôt » de reprendre de nouveau de bonnes résolutions.

Sortez plus régulièrement.
Alain Couthures
75 Paris

Nous sortons régulièrement en retard.

Pourquoi ne pas présenter des schémas de montages pratiques pour améliorer nos PSI. Par exemple, l'alimentation du TRS chauffe fort ; pourquoi ne pas réaliser une alimentation plus forte avec batterie tampon (pour copie K7 coupure courant).

Jean-Luc Plasman
Montigny Tilleul, Belgique

Certains de nos lecteurs ont déjà dû réaliser ce montage. Pourquoi ne pas nous envoyer la description ?

La perfection est en marche. L'humour qui règne maintenant dans votre journal est du meilleur cru. Ça ne le rend que plus intéressant (si c'est possible). Bravo !

M. Pennel
06 Nice

Est-ce vraiment possible ? Mais merci beaucoup.

Vos bancs d'essai annoncent pour certains PSI essayés des défauts ou lacunes dans le logiciel (ex : le Sorcerer). Après un certain temps il peut être souhaitable de refaire le point et savoir si ces défauts de jeunesse ont disparu !

Jean-Marie Tournier
17 Saint-Jean d'Y

Nous ne manquons jamais de signaler les modifications et améliorations que nous pouvons noter... quand on nous les mentionne. Mais elles ne le sont pas toujours ou de façon incomplète, par exemple les informations incomplètes et contradictions données par Tandy.

A vous de jouer

Vous présentez trop de programmes finis (déjà programmés) et pas assez d'explication sur le BASIC (Ex. certaines explications sur le fonctionnement d'un programme).

Eric Meyer
68 Lutterbach

Et les jeux de L'O.I. ?

Pourriez-vous faire paraître la solution de certains jeux de L'O.I. dans un prochain numéro ?

Maurice Commin
27 Gaillon

« Voulez-vous jouer au jeu de L'O.I. ? » Enfin ! Il serait souhaitable de préciser ceux qui pourraient être trai-



BOUTIQUE MICRO-INFORMATIQUE

125 rue Legendre 75017 Paris - Tél. : (1) 627.12.43

OUVERT TOUS LES JOURS sauf le dimanche de 9 h à 19 h sans interruption - M° La Fourche

DÉMONSTRATION - VENTE SUR PLACE ET PAR CORRESPONDANCE - COMMANDE PAR TÉLÉPHONE - CRÉDIT CREG - CARTE BLEUE OU VISA ACCEPTÉES

- Nous possédons **LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES ET REVUES** sur la micro-informatique (ouvrages français et étrangers).
- Nous avons **DES CENTAINES DE PROGRAMMES** pour PET, CBM, TRS-80, APPLE II (Fortran, APL, NEW DOS, etc.).
- Nous commercialisons les micro-ordinateurs **PET, CBM, APPLE II, DISK DRIVE**, les imprimantes **OKI, EPSON, CENTRONICS, TRENDCOM**, etc.
- **INTERFACES** sonores pour PET, CBM, TRS-80 (à partir de 85 F.T.T.C. avec listing de programme), housses pour PET, TRS-80, APPLE (49 F.T.T.C.).

NOUVEAUTÉS

Interface musicale à 4 voix pour PET/CBM
Interface haute résolution pour PET/CBM
ROM désassemblée du PET/CBM
Logiciels professionnels pour CBM
Interface horloge interne TRS-80
Supermap TRS-80



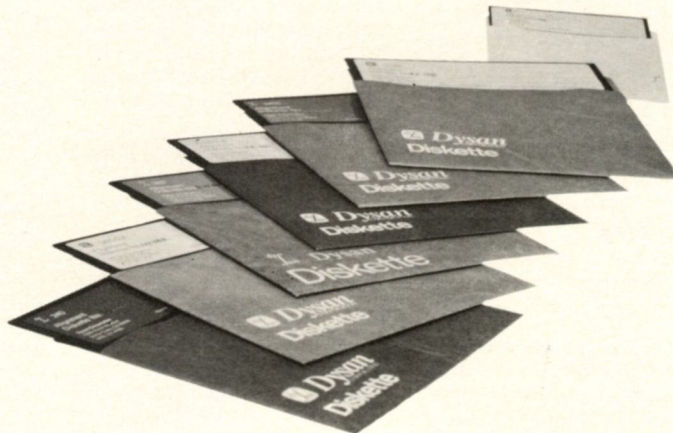
Nom Prénom

Adresse complète
désire recevoir votre catalogue complet gratuitement.

ENVOYER à : SIDEG 125, rue Legendre, 75017 Paris

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

SUPPORTS MAGNETIQUES



Les Produits **Dysan**
CORPORATION

	REFERENCES	STANDARD	MINIS	SOFT SECT.	HARD SECT.	BYTES SEC.	
SIMPLE DENSITE	SPLE FACE	37 40	X		X	128	
		101/1	X			X	
		FD / IV	X			X	
	DBLE FACE	37 40/2	X		X		128
		101/2	X			X	256
		151/2	X			X	
DOUBLE DENSITE	SIMPLE FACE	37 40/1D	X		X		
		101/1D	X			X	
		104		X	X		
		105		X		16	
		107		X		10	
	DOUBLE FACE	37 40/2D	X		X		256 1024
		101/2D	X			X	
		151/2D	X			X	
		104/2		X	X		
		105/2		X		16	
		107/2		X		10	

DISQUETTES

Simple densité/Simple face.
Simple densité/Double face.
Double densité/Simple face.
Double densité/Double face.

Compatibilité :

IBM 34 - IBM 5110 - H/P - Texas Instruments. - DEC.

Ces disquettes ont été choisies par les plus importants OEM tant aux USA qu'en Europe. Et par plusieurs producteurs de systèmes. Chaque disquette est testée à 100 % error free sur chaque piste et entre chaque piste afin d'assurer que toute la surface d'enregistrement est sans aucune erreur.

MINI-DISQUETTES

Gamme complète, Simple densité
Double face, Double densité

DISQUETTES D'ALIGNEMENT

Utilisées pour le réglage des "drives"
simple et double densité, simple et double
face 8" standard.

MINI-DISQUETTES D'ALIGNEMENT

Utilisées pour le réglage des mini-drives
simple et double densité, simple et double face.

mICROLOGIE 7-9, RUE DES QUATRE CHEMINÉES
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
Tél. 608.55.60 - Télex : INFELEC 202015 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 19)

tés par des calculateurs programmables.

Philippe Lespine
47 Mas d'Agenais

Ah non alors ! Il faut bien qu'on vous laisse chercher un peu !

Soignez l'impression des listings SVP. Certains sont tout à fait illisibles.

Frédéric Delseries
13 Marseille

On essaye. Si vous ne pouvez lire un listing, écrivez-nous et nous vous renverrons une photocopie lisible du texte illisible.

Les yeux de Chimène ?

Le TRS 80, l'Apple II et le Pet seraient-ils les seuls PSI au monde ? Je sais bien que la majorité l'emporte, mais tout de même : quand, comme moi, on ne possède aucun de ces trois « monstres sacrés » mais un ordinateur en kit qu'on a monté avec force patience, il est très décevant de voir que la plupart des programmes que vous publiez ont été faits pour l'un des 3 sus-nommés, et très irritant de ne pas pouvoir les modifier pour qu'ils tournent sur une machine ayant des particularités propres, surtout lorsque, comme moi, qui débute en programmation, on ignore tout desdites transformations ! Je viens de monter un Protéus III qui malgré ses 32 K ne me sert pas à grand-chose pour l'instant car entre les particularités du BASIC propre à la machine sur laquelle il a été conçu au départ, et les erreurs ou coquilles relevant de votre magazine d'autre part, j'obtiens 1 programme sur 4 qui marche ! Alors de grâce donnez des indications pour que l'adaptation sur plusieurs

machines soit possible, et... ayez davantage l'œil sur les erreurs !

Je profite d'ailleurs de cette lettre, si vous la publiez pour lancer un appel de détresse aux possesseurs de Protéus (de France et même du Gabon) qui voudraient bien me communiquer des programmes modifiés pour qu'ils marchent sur Protéus. Je pense ne pas être seul dans cette situation car depuis la commercialisation en kit du Protéus je suppose que beaucoup de « bricoleurs » ont pu se le procurer...

Exemple de problème rencontré : comment transformer l'expression suivante : $20 \text{ IF } A = 5 \text{ AND } B = 10 \text{ THEN } 50$ lorsque le BASIC n'accepte pas le AND?... et le PRINT @ du TRS, qu'en faire ?

Ceci dit votre revue est très variée, essaie de contenter et d'intéresser tout le monde (bien que ce soit difficile !) et mérite un bravo pour les petites annonces gratuites. Bonne continuation !

Dr Antoine Migliore
06 Nice

Connaître tous les systèmes existants actuellement à fond de façon à pouvoir présenter des programmes qui « marchent » sur tous nécessiterait une connaissance bien plus qu'encyclopédique. Ceci dit organigrammes et dictionnaires de variables doivent vous aider à adapter divers programmes et nous sommes en outre tout prêts à ouvrir les colonnes au Protéus et à d'autres systèmes... pourvu que vous nous aidiez. Nous essayons d'ailleurs avec la rubrique Systèmes divers, p. 115. En attendant, voici la traduction du problème que vous nous posez.
 $20 \text{ IF } A < > 5 \text{ THEN } 22$

$21 \text{ IF } B = 10 \text{ THEN } 50$

22 REM SUITE

Vous pourriez de même traduire : $20 \text{ IF } A = 5 \text{ OR } B = 10 \text{ THEN } 50$ par les instructions suivantes :

$20 \text{ IF } A = 5 \text{ THEN } 50$

$21 \text{ IF } B = 10 \text{ THEN } 50$

Par ailleurs « Errare humanum est », mais pas à ce point, tout de même !

crire à un club. Auriez-vous l'extrême obligeance de bien vouloir m'indiquer les noms et adresses des clubs prêts à accueillir des enfants de cet âge. Ces clubs peuvent être à Paris. D'autre part pourriez-vous les classer en fonction de leur valeur pédagogique présumée.

Alain Chevrel
92 Nanterre

Mon fils âgé de 10 ans s'intéresse à l'informatique et souhaiterait aller plus avant. Je pense que la meilleure solution est de l'ins-

La liste des clubs des n° 17 et 18 devrait pouvoir vous renseigner. Demandez notamment aux lycées et collèges situés près de chez



INFORTEC-FRANCE

FORMATION CONTINUE

10, rue Saint-Marc
75002 PARIS

Tél. : 508.96.94
233.85.31

LE MICRO ORDINATEUR

SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR

3 FORMATIONS INTENSIVES

- Initiation à la micro-informatique. : 1 jour
700 F net repas compris

- Pratique des micro-ordinateurs
Apprentissage du langage BASIC . . . : 2 jours
1200 F net repas compris

- Critères de choix d'un micro-ordinateur : 1 jour
700 F net repas compris

Prochaines sessions :

18, 19-20, 25 Juin 80.

1^{er}, 2-3, 8 Octobre 80.

5, 6-7, 12 Novembre 80.

Possibilité de prise en charge par l'entreprise

Référence 173 du service-lecteurs (page 19)

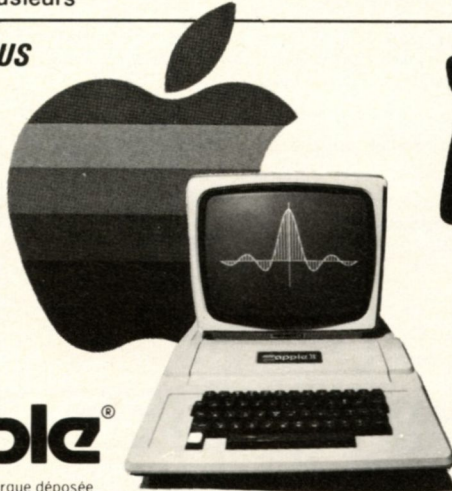
LES PRIX LES PLUS BAS DE PARIS

IMAGOL :

9, rue Labrouste,
75015 PARIS.
Tél. : 531.80.08

La boutique noire du centre Beaugrenelle

16, rue Linois,
75015 PARIS.
Tél. : 575.59.96



L'INFORMATIQUE AVEC LE SOURIRE

IMAGOL



- Des techniciens pour vous aider dans votre choix.
- Des séminaires d'initiation et de formation.
- Des logiciels « sur mesure » ou « prêts à emporter ».
- Un club d'échange de programmes.
- Deux boutiques pour mieux vous servir.

Le n° 1 des ordinateurs individuels

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

Infoton 100



un "beau" terminal pour vos systèmes informatiques

Esthétique, performances, et prix... sont les 3 qualités de l'Infoton 100. Ce terminal, construit autour du microprocesseur Z 80 et des circuits LSI les plus récents, a un très grand écran permettant l'affichage d'une page de 24 lignes de 80 caractères. Il a un jeu de 96 caractères majuscules/minuscules et un jeu de 32 caractères semi-graphiques.

Sa microprogrammation lui donne de nombreuses possibilités d'insertion, suppression, inversion, tabulation, soulignement, etc...

Son interface RS 232 C et boucle de courant 20 mA et ses nombreuses options permettent de l'adapter à la quasi-totalité des systèmes informatiques.

Pour en savoir plus, écrire ou téléphoner à : **TEKELEC-AIRTRONIC, département Périphériques et Systèmes, BP N° 2, 92 310 Sèvres, Tél. (1) 534-75-35, Télex : 204 552 F. En province : Aix-en-Provence : Tél. (42) 27-66-45 • Bordeaux : Tél. (56) 45-32-27 • Lille : Tél. (28) 41-65-98 • Lyon/Rhône/Alpes : Tél. (78) 74-37-40 • Rennes : Tél. (99) 50-62-35 • Strasbourg : Tél. (88) 35-69-22 • Toulouse : Tél. (61) 41-11-81.**

TEKELEC TA AIRTRONIC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 174 du service-lecteurs (page 19)

vous. Il ne nous est évidemment pas possible de classer tous les clubs en fonction de leur valeur pédagogique présumée : comment pourrions-nous juger de ce qui vous convient ?

Je suis un fidèle lecteur de votre revue depuis l'historique n° 1 et je voudrais avant toute chose vous féliciter de la qualité toujours croissante de vos rubriques ; et en particulier des exemples pratiques de programmation en BASIC et des « petits trucs du TRS 80 ».

Passionné d'informatique individuelle et heureux possesseur d'un TRS 80 Level II 16K, je voudrais profiter de la présente lettre pour vous soumettre un problème technique que vous pourrez, j'espère, m'aider à résoudre.

Comme vous le savez sans doute, l'horloge du TRS 80 est relativement lente par rapport à celle d'autres systèmes basés sur le Z 80. Je voudrais donc savoir s'il est possible de remplacer le quartz existant par un quartz vibrant à 4 MHz et surtout quelles seraient les conséquences de cette opération. J'ai évidemment posé la

question à Tandy mais leur réponse griffonnée à la hâte sur le texte même de la lettre et qui porte la seule mention des lecteurs de mini-disquettes est très loin d'être d'une utilité quelconque.

Elie Abitbol
06 Nice

Vous pouvez trouver un tel montage nécessitant hélas un peu de soudure aux pages 121 à 123 de « La Pratique du TRS-80, volume 3 » de Pierre Giraud et Alain Pinaud aux éditions du PSI (cf L'OI n° 15 P. 99 pour une critique de cet ouvrage). La fréquence du Z 80 est alors multipliée par 1,5. Ce montage possède un « changement de vitesse » par l'instruction OUT afin de résoudre quelques petits problèmes.

Comment apprendre la programmation

Je suis actuellement instituteur dans l'Oise et je souhaiterais me reconverter dans le secteur informatique (analyse, programmation). Un nouveau secteur informatique est mis en place actuellement au Ministère de l'Éducation et, d'ici à quel-

que temps, sera recruté du personnel, à l'intérieur de ce Ministère, en vue d'une formation d'informaticien. Pour cette possibilité de reconversion, une pré-formation est très souhaitable. Le secteur étant nouvellement créé, aucune structure n'est actuellement établie pour cette pré-formation et les futurs candidats doivent chercher par eux-mêmes les possibilités existantes dans les structures actuelles.

Aussi j'aimerais connaître ces possibilités, qu'elles se présentent sous forme de formation continue, de stages longs ou courts, de journées d'information, de prises de contact avec divers organismes, etc.

H.M.
60 Bury

Nous signalons fréquemment en rédaction (« le magazine de l'informatique pour tous ») les divers stages proposés. Vous pouvez également en trouver dans les publicités de nos annonceurs. La plupart de ces cours peuvent être suivis dans le cadre d'une convention de formation permanente.

Les coûts des différentes

formules sont, hélas, parfois très élevés. Pour votre cas particulier, le plus simple serait sans doute de voir avec une boutique d'ordinateurs pas trop loin de chez vous, ou avec un lycée ou un club équipés d'un ordinateur « causant BASIC » s'il vous est possible d'aller vous initier à la programmation sur une machine. Ceci vous donnerait les rudiments qui vous permettraient alors de pouvoir retirer tout le bénéfice de la lecture de livres d'initiation, et, bien sûr, de L'O.I.

Un nouveau panorama

Un nouveau panorama est-il en projet ?

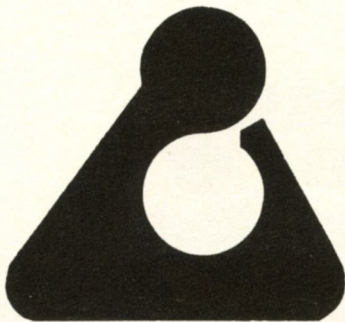
Gilles Desve
94 Chennevières

Quand procéderez-vous à la mise à jour de la liste des matériels présents sur le marché ?

J.M. Guislain
77 Cesson

Nous y travaillons activement ! Elle paraîtra sans doute (sauf retard indépendant de notre volonté !) en août ou en septembre.

NE PENSEZ PAS TECHNIQUE! NE CHERCHEZ PLUS UN MICRO-ORDINATEUR MAIS UN OUTIL DE TRAVAIL....!



i2s

Un programme PROFESSIONNEL

Le 'micro' le plus ADAPTE

Un service après-vente SERIEUX

Des options EVOLUEES

téléphonez nous

**21 rue CALVE
BORDEAUX**

56 - 52.95.98

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 19)

COMPAREZ

LES PRODUITS CB 7716 ALPHA MICRO SYSTEMS



- Multi-utilisateurs, orienté transactions
- Processeur 16 bits, bus S100
- Jusqu'à 448 Ko de mémoire RAM
- Logiciel unique
 - Basic, Pascal, Lisp, Cobol, Macro assembleur, PDL
 - Traitement de textes
 - Gestion de fichiers séquentiels, directs, ISAM
 - Applications : compta, stock, base de données...
- Stockage sur disques souples et rigides (jusqu'à 360 Mo)
- Transmission de données
- Présentation : coffret, rack ou meuble
- Jusqu'à 16 terminaux simultanés
- Jusqu'à 4 imprimantes rapides (600 lpm).

COMPUTER BOUTIQUE PRÉSENTE LES NOUVELLES UNITÉS CENTRALES (MODÈLE T) 3 FOIS PLUS PUISSANTES ET LES NOUVELLES UNITÉS DE DISQUES CDC PHOENIX DE 90 MILLIONS D'OCTETS (DONT 15 MOBILES).

LES PRIX

Seule notre méthode de commercialisation en boutique permet d'atteindre les prix proposés.

Exemple : ● Système CB7716 équipé pour 6 terminaux, 64 K de mémoire, 10 Mo sur disques, logiciel complet : F 105.200 H.T.

- Même système avec 2 x 1,2 Mo sur disquettes : F 74.950 H.T.
- Disque de 90 Mo avec interface : F 103.580 H.T.
- Mémoire 16 K RAM 250 NS : F 3.400 H.T.

LES SERVICES

Nous réservons exclusivement à nos clients une gamme de services rôdés depuis 3 ans.

- Contrat de maintenance du matériel sur toute la France
- Cours de formation au système
- Dossier de financement
- Grand choix de logiciels d'application
- Service de distribution et de mise à jour des logiciels
- Réalisation d'interface pour connexion de terminaux et de périphériques spéciaux
- Assistance logiciel d'exploitation
- Club d'utilisateurs Famus

LES RÉFÉRENCES

Plus de 50 systèmes CB 7716 ont été installés par computer boutique auprès de PME/PMI, grandes administrations, sociétés de services, etc., sur l'ensemble de la France et en Belgique.

DÉCIDEZ

computer.boutique

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h

149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Téléc. : CTR SHOP 641815 F
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 176 du service-lecteurs (page 19)

Alarme !

Je souhaiterais savoir comment « opérer » un TRS 80, level II/4K pour le transformer en surveilleur de local (grâce à des cellules photo-électriques disséminées, un point clignotant se déplace sur le plan de la maison et indique l'intrus).

Jean-Paul Gavini
13 Aix-en-Provence

Nous aussi. Qui a des idées? (Nous préférons toutefois le réveil automatique qui vous amène café et croissants chauds au lit...)

Des BASICs nombreux

Pensez aux différents systèmes dans vos programmes en BASIC; donnez des explications (par exemple le monstre du Loch Ness ne tourne pas encore à 100% sur mon PET, surtout le graphisme). Autrement, excellent niveau de votre revue.

Jacques Pellaton
Aubonne (Suisse)

Ce n'est pas possible pour tous les programmes. Mais

nous avons publié dans le n° 17 des organigrammes qui devraient vous aider.

Resquiecat in pace

Vivement un bi-mensuel. Bravo!

Patrick Curie
30 Saint-Martin-de-Valgalgues

Pitié! (Note de la rédaction qui est trop souvent en retard!).

Original ?

Quand votre revue est apparue, j'ai craint que vous ne proposiez qu'une traduction (ou une compilation) de revues anglosaxonnes. Ce n'est heureusement pas le cas. Continuez en gardant votre originalité! (forum des langages, etc.).

Gérard Schillings
Tournai (Belgique)

O.K. Thank you. Nous ne publions que des articles, et programmes qui sont, à notre connaissance, originaux. Mais bien sûr, nous n'arrivons pas à lire toutes les re-

views américaines, britanniques, allemandes, italiennes, spécialisées dans l'informatique individuelle.

Il faut débiter !

Je suis un quasi profane en matériel. J'ai acheté aujourd'hui un numéro et ce qui est exceptionnel pour une revue professionnelle, je l'ai lu presque en entier. J'apprécie particulièrement le ton familier et le contenu des rubriques réponses aux lecteurs.

L. Léger
75 Paris

Comment? Vous osez avouer que vous ne l'avez pas lu en entier? Enfin, ce n'est pas grave, bienvenue quand même! Et merci.

Des programmes lisibles

Publiez vos programmes en plus gros caractères.

M. Artaud
86 Poitiers

Quelle est la taille adéquate? En fait, plus qu'un

problème de taille de caractères, c'est souvent un problème de contraste du texte qui peut le rendre difficile à lire. Nous avons de temps à autre quelques problèmes techniques qui rendent un programme illisible. Un « bon » (!?) exemple en est le « désassembleur » de notre numéro 7, pp. 35-36. Lorsqu'un tel problème arrive, nous essayons d'y remédier et vous signalons que vous pouvez obtenir une vraie bonne copie de ce programme en nous adressant une enveloppe affranchie et libellée à votre adresse et précisant le « programme pâlot » que vous souhaitez.

Compatibles ?

Plus d'informations sur la comptabilité entre systèmes pour ce qui est du matériel et du logiciel. Par exemple, peut-on utiliser les extensions Apple II sur un AIM 65? Comment?

M. Clopeau
22 St-Brieuc

Faites-nous part de vos réalisations en ce domaine et nous pourrions informer tout le monde.

tous les samedis dans



la vie professionnelle de l'informatique

chez votre marchand de journaux

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 250 du service-lecteurs (page 19)

APPLE

APPLE II PLUS + APPLE SOFT (ROM) + sortie vidéo + sortie cassette	
16K...	6 200 F
32K...	6 900
48K...	7 600
FLOPPY avec contrôleur	3 000
116K sans "	2 600
interface // ou série	1 150
PASCAL langage	2 600
Avec interface, prêt à brancher:	
Disque CORVUS 95 Mo	28 000
Moniteur couleur 41cm	3 200
Imprimante TRENDKOM 100	2 900

Programmes:	
Gestion de stock	200
Compte bancaire	200
Fichier clients	200
Fichier fournisseur	200

SORCERER

BASIC (ROM) + sortie vidéo + sortie pour 2 cassettes + interface // + interf. série	
Nouveau modèle: version II	
16 K...	6 800 F
32 K...	
48 K...	nous consulter
BASIC K (en K7)	400
Assembleur 8K (ROM)	650
Mémoire de masse:	
Drive rapide K9 MECA 500 Ko	3 400
extension 2° drive	2 700
interface drive MECA	400

Ces prix sont HT, à majorer de 17,6% de TVA. Achat par correspondance: frais d'envoi gratuits joindre chèque à la commande.

tel: 6 014 38 25

PET - CBM

BASIC (ROM) + moniteur vidéo incorporé + interface IEEE	
PET 2001 8K.	
clavier professionnel	5 500 F
CBM 3016 16K.	6 800
CBM 3032 32K.	8 300
Floppy	
CBM 2x180Ko.	9 100
Imprimante	
CBM 3023	5 800

Imprimantes:

OKI ET 5200	4 700 F.
Centronics 730	4 700

Divers: prix TTC
Enregistreur K7 pocket mémo	
Philips réf LFH185: (846 F)	730 F.
Répondeur téléphonique Philips équipé prise standard PTT.	
Répondeur réf. 9221: (2073 F)	1525
Répondeur enregistreur à temps fixe (4173 F)	3338
à temps variable (5026 F)	4020

Electronique et Informatique **j b f b**

2, rue du Belvédère
91120 PALAISEAU

DATA SOFT

Siège social : 212, rue La Fayette - 75010 Paris
Tél. : 205.38.71

SYSTEME A BASE DU BUS S100
évolutifs permettant un stockage de
1 à 80 Millions de caractères

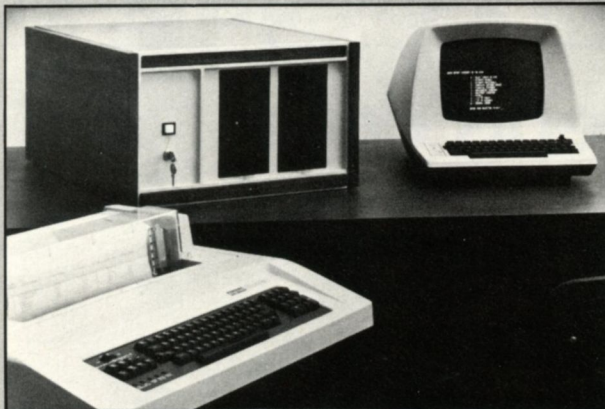
DATA SOFT VDP 80



CONSTRUIT EN FRANCE

- Microprocesseur 8085 INTEL
- Ecran 80 x 24 de 30 cm graphique
- 1,2 Million de caractères en ligne
- 32 K ou 64 K de mémoire RAM
- Système CP/M avec :
 - Traitement de texte
 - CBASIC
 - Gestion de fichiers

DATA SOFT PCS 80



CONSTRUCTEUR INDUSTRIAL MICRO-SYSTEME

- Microprocesseur 8080/Z 80
- Ecran 80 x 24 de 30 cm vidéo ADM-3A
- 2 à 3 Millions de caractères en ligne
- 32 K ou 64 K de mémoire RAM
- Système CP/M avec :
 - Traitement de texte
 - CBASIC
 - PASCAL

Consultez-nous
pour notre gamme de matériels logiciels

à la demande ou en package sur de nombreux matériels.

COMPTABILITE GENERALE : 6 000 F GESTION DE FICHIERS : 6 000 F
PAYE : 3 000 F BANQUE DE DONNEES CYRROS : 8 000 F
FACTURATION ET STOCK : 6 000 F LANGAGES BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, etc.

LISTE DES POINTS DATA SOFT EN FRANCE :

- | | | |
|--|---|---|
| <p>● ASSISTANCE INFORMATIQUE (76) (16)
36, boulevard Michel
13008 MARSEILLE
Tél. (91) 77 34 80
M. SAMAK et BENICHOU</p> | <p>● COMPUTER CARAIRES (371) (372)
c. croisée Jeanne d'Arc
97232 LA MENTIN
Tél. 74 19 37
M. JEAN-BAPTISTE ANNE</p> | <p>● PARIS SUD INFORMATIQUE (93) (91)
44, voie Delacroix
94400 VITRY-sur-SEINE
Tél. 677 22 03
M. HERNANX</p> |
| <p>● ASTR (67) (20)
193, Tour de l'Europe
68100 MULHOUSE
Tél. (89) 43 55 21
M. LUTZ</p> | <p>● IGESO (53) (41)
A. place Jean-Jaurès
33000 BORDEAUX
Tél. (56) 44 33 73
M. PEREZ</p> | <p>● SEME (34) (24)
24, rue du Moulin
13670 ST-ANDIOL
Tél. (90) 95 02 13
M. BROUDY</p> |
| <p>● BAZAR DES COTEAUX (50)
47, avenue du Maréchal Joffre
95100 ARGENTEUIL
Tél. 982 54 75
M. GIRAULT</p> | <p>● INTERMECA (35) (72)
90, boulevard de Pontoise
95370 MONTIGNY-les-
CORMEILLES
Tél. 997 61 01
M. OLLARY</p> | <p>● TH SERVICES (77) (58)
8, rue du Presbytère
77290 MONTGE-EN-GOELLE
Tél. 436 20 53</p> |
| <p>● LITTORAL EQUIPEMENT (59) (28)
41, rue Aubert
62100 CALAIS
Tél. (21) 36 33 00</p> | <p>○ DEPARTEMENTS ATTRIBUES</p> | |

ORDINAT

Résidence AURELIA 3, rue Jeanne Maillote
59110 LA MADELEINE

TEL. (20) 31.60.48

TELEX : 130960 NORTX Code 361

UNE GAMME COMPLETE DE MATERIEL : PRIX H.T.

- APPLE 2 et ITT 2020 16 K 6.580 F
- 48 K 7.980 F
- + LOCATION (48 K) 1 semaine 400 F
- déduit en cas d'achat 1 mois 950 F
- + TOUS LES PERIPHERIQUES AUX MEILLEURS PRIX
- SHARP MZ 80 K 5.900 F

LES SYSTEMES PROFESSIONNELS ALTOS :

- Configuration complète à partir de : 24.300 F
- Pouvant évoluer jusqu'à :
 - 4 écrans claviers (multitaches)
 - 58 millions d'octets sur disque dur

LOGICIELS SUR MESURE POUR :

- Laboratoires d'analyses médicales, PME, professions libérales.

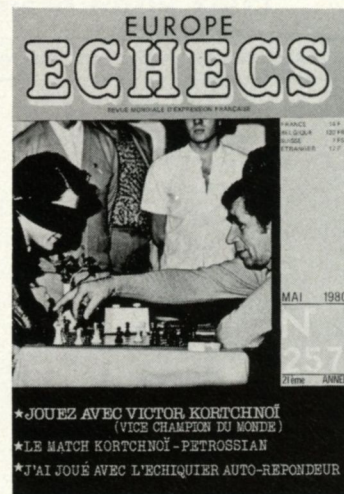
- **SERVICE APRES-VENTE EFFICACE**
- **ETUDES ET DEVIS GRATUITS**

Pour vous perfectionner
vous informer
vous distraire

LISEZ

EUROPE ÉCHECS

la revue mondiale grand format
d'expression française



EUROPE ECHECS
10, rue de Vesoul
25000 Besançon

Abonnement :

UN AN

France : 125 F

Etranger : 145 F

Essai 3 mois : 30 F

Spécimen contre
6 timbres-poste
ou coupons-réponse

* JOUEZ AVEC VICTOR KORTCHNOÏ
(VICE CHAMPION DU MONDE)
* LE MATCH KORTCHNOÏ - PETROSSIAN
* J'AI JOUÉ AVEC L'ÉCHIQUIER AUTO-REPONDEUR



L'IMAGE D'UN SPECIALISTE

143, avenue Félix-Faure, 75015 PARIS. Tél. : 554.83.81
220, rue Lafayette 75010 PARIS - Tél. 208.61.87



UTE... DERNIERE MINUTE... D
LE 20 JUIN 1980
illel center informatique
ouvre un nouveau
point de vente
et de démonstration:
220, RUE LAFAYETTE
75010 PARIS 208.61.87

5

LE CONSEIL

Des experts en solutions informatiques vous offrent des conseils clairs et précis sur l'ordinateur. Dès votre première consultation, nous intervenons directement sur le terrain.

LA FORMATION

Acquérir un micro-ordinateur et en servir au maximum, c'est la raison de notre création "Formation". Deux formules possibles :
- Stage accéléré d'une journée : à la suite de quoi vous êtes à même de programmer en BASIC - les mercredis 25/05/80.
- Stage de formation à la micro-informatique et au langage BASIC avec un support de cours très complet, durée 5 jours du lundi au vendredi (de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 17 h). A la fin de ce stage vous êtes en mesure de réaliser un programme "Fichier Clients" avec sa mise à jour et sa consultation.
Dates des sessions : du 16 au 20/06/80
Prix de la journée 500 F.H.T.
Prix du stage de 5 jours : 3.500 F.H.T.
Ces sommes sont déductibles des budgets de la Formation Permanente.

LE MATÉRIEL :

Nous vous proposons un des plus grands choix en micro-ordinateur, tout en ayant fait une

...tes. Nos appareils sont testés et contrôlés.

... du matériel ce n'est pas tout. Il faut également fournir un logiciel approprié au problème posé. Nous sommes en mesure de vous fournir un certain type de logiciel testé et éprouvé correspondant à votre besoin, du jeu éducatif pour une utilisation domestique jusqu'à la comptabilité générale, nous vous proposons une gamme des plus importantes en Soft. De plus, des programmes originaux peuvent être conçus par nos programmeurs et analystes.

L'IMAGE D'UN SPÉCIALISTE :

Nous possédons désormais une clientèle fidèle, qui vient nous rendre visite amicalement, se tenir au courant des nouveautés ou nous exposer leurs problèmes. Nous formons ainsi un "Mini-club Illel" où toute discussion reste ouverte sur les questions que chaque utilisateur peut se poser.
Parmi nos clients se trouvent des experts-comptables, des médecins, des agents d'assurances, des ingénieurs, des informaticiens et des particuliers bien sûr. Venez nous rendre visite et nous vous aiderons à résoudre votre problème si particulier soit-il.
Nous vous montrerons les services que peuvent vous rendre les micro-ordinateurs et l'étendue de leurs possibilités.
Si vous êtes trop loin, téléphonez-nous ou écrivez-nous, nous vous répondrons avec le meilleur soin.
Vous avez besoin d'un micro-ordinateur, nous sommes en mesure de vous le fournir.



LE PLUS GRAND CHOIX



CBM - PET COMMODORE

1 Avec sa nouvelle série 3001, COMMODORE met les remarquables performances du PET à la portée des PME.

En effet, son nouveau clavier type machine à écrire est plus adapté à une utilisation professionnelle.

L'unité centrale est un 6502 équipé d'une mémoire RAM extensible jusqu'à 32 K octets.

Le moniteur vidéo est intégré et affiche 25 lignes de 40 caractères graphiques.

Le clavier comporte 73 touches (clavier numérique séparé).

L'interpréteur BASIC est un des plus rapides et permet de traiter les chaînes de caractères, les variables entières et les variables en virgule flottante.

L'assembleur et l'héxadécimal sont également disponibles.

Les entrées/sorties sont multiples, grâce à l'interface d'instrumentation IEEE - 488 (HP-IB), 8 lignes d'E/S programmables.

Une double unité de mini-disquettes vient encore augmenter la puissance du CBM en

portant sa capacité de stockage à 360 K octets. Une imprimante complètera cet ensemble que vous pourrez utiliser dans un but professionnel ou personnel.

SHARP MZ - 80 K

Un chef d'œuvre de technique

2 Basé sur un microprocesseur à 8 bits (Z - 80), cet ordinateur personnel vous permet d'aborder la programmation, sans aucune formation initiale à l'informatique.

C'est un ordinateur compact qui peut être étendu en mémoire, en périphériques et en logiciels. Ses principales caractéristiques sont :

- Une unité centrale Z.80;
- Une Mémoire utilisateur de 20 K octets extensible à 48 K octets;
- Un écran vidéo de 25 lignes de 40 caractères, un magnéto-cassette intégré, une interface sonore, un clavier de 78 touches comprenant les majuscules, minuscules, caractères graphiques et contrôle du curseur, une horloge interne...

De plus, le BASIC est étendu et comprend 9 commandes de fichiers, 36 instructions BASIC, 11 opérateurs logiques, 13 fonctions mathématiques, 8 fonctions alphabétiques et 8 fonctions de tabulation.

Le SHARP est également programmable en assembleur et en héxadécimal.

En conséquence, le MZ - 80 K se présente comme un outil très efficace pour l'initiation, et une programmation plus évoluée. C'est en outre, un excellent système pour les travaux de recherche.

HEWLETT-PACKARD Capricorne HP 85.

3 Le nouvel ordinateur professionnel individuel HP. 85 est un système de calcul complet, dans une unité compacte. En effet l'ensemble portable comprend un clavier, un écran de 12,7 cm de diagonale, une imprimante thermique bidirectionnelle et une unité à cartouche de bande. Il faut préciser que le tout ne pèse que 8 kg.

Sur le HP. 85 il existe deux modes d'affichage : l'affichage alphanumérique et l'affichage graphique. Le premier permet de visualiser 16 lignes de 32 caractères (en réalité il y en a 64 en mémoire). Le second permet d'obtenir une résolution graphique de 250 x 192 points. La cartouche de bande magnétique permet de stocker jusqu'à 42 fichiers (210 K de données ou 195 K de programmes).

Le système d'exploitation du HP. 85 et le langage BASIC, sont stockés en permanence dans la machine sous forme de ROM, ainsi l'utilisateur dispose de toute la puissance du HP. 85 dès sa mise sous tension.

La machine possède de grandes facilités d'extension tels qu'interface HP. IB, RS 232; possibilité de mettre des floppy disk, de tracer de courbes ou d'imprimantes rapides (180 CPS). Il existe d'ores et déjà une bibliothèque de programmes d'application dans de nombreux domaines : statistiques, mathématiques, finances, traitement de textes, jeux, formation etc.

- Le HP. 85 possède :
- 42 fonctions BASIC.
 - 65 instructions BASIC.
 - 20 ordres directs BASIC.
 - 16 instructions graphiques.

EN MICRO INFORMATIQUE



APPLE II - ITT

L'ordinateur personnel

4 Le micro-ordinateur APPLE II est un appareil aisément transportable possédant de remarquables possibilités graphiques, polychromes et sonores.

L'utilisateur peut connecter à l'unité centrale de nombreux périphériques : téléviseurs couleur ou N & B, imprimantes, tables traçantes, disques souples ou disques durs, tablette graphique, interfaces vocales, modem, terminaux etc.

APPLE II dispose d'un éditeur de texte sur 40 colonnes permettant une correction rapide et simple de vos programmes. Le mode haute - Résolution autorise des tracés en couleurs avec une résolution de 280 x 192 points.

APPLE II standard, possède un BASIC à nombres entiers de 6 K très rapide. APPLE II PLUS, dispose d'un BASIC MICROSOFT de 12 K travaillant en virgule flottante sur 9 chiffres significatifs.

Vous pouvez également utiliser un compilateur pascal par l'intermédiaire de la carte langage. La connexion de l'APPLE aux périphériques se fait sans soudures par l'enchâssement de différentes interfaces :

Parallèles pour imprimantes RS 232 C, IEEE 488, communication (modem), secam pour utiliser votre téléviseur couleur, entrées/sorties digitales/analogiques.

COMPUCOLOR II

Simplement puissant

5 Avec COMPUCOLOR II, de nombreuses entreprises ou cadres de professions libérales vont enfin accéder à l'informatique à un prix raisonnable.

Disposant d'un BASIC étendu, vous apprendrez facilement à l'utiliser dans un but professionnel, culturel et éducatif; pour les affaires, les applications de calcul ou la récréation.

De plus, la couleur apporte une dimension supplémentaire aux graphiques.

Le COMPUCOLOR II est construit autour d'un puissant microprocesseur : le 8080 (2 microsecondes de cycle de base).

Sa mémoire utilisateur est de 16 K octets, extensible jusqu'à 32 K octets.

Son écran de 33 cm de diagonale, possède 8 couleurs programmables, 32 lignes de 64 caractères et une matrice de 128*128.

Le clavier regroupe 117 touches (clavier numérique séparé).

L'unité de disquette est intégrée.

De nombreuses E/S sont disponibles (dont l'interface RS 232).

Le BASIC du COMPUCOLOR est très puissant :
- 9 fonctions de traitement de chaînes de caractères.

- 18 fonctions mathématiques.

- 27 ordres BASIC.

- 11 commandes de fichiers.

Que ce soit pour une élaboration de budget, une réalisation automatique de planning, une gestion scientifique de stock, une édition d'états comptables, ou une utilisation personnelle,

SANCO - SANCO 7000

L'ordinateur à la mesure des PME

6 Enfin un mini-ordinateur accessible aux petites et moyennes entreprises, cabinets comptables, gérants d'immeubles, médecins, pharmaciens, avocats, architectes, garagistes, artisans, etc.

Le SANCO 7000 est compact (0,36 m²) et trouve donc sa place partout, il est modulaire, et peut donc grandir en fonction de vos besoins.

Le SANCO 7000 est bâti autour d'un microprocesseur Z-80. Sa mémoire utilisateur est de 32 K octets, extensible jusqu'à 64 K octets. Son écran comporte 24 lignes de 80 caractères (majuscules et minuscules).

Son clavier est de type AZERTY et comprend 48 touches alphanumériques, + 32 touches numériques et de fonctions bufférisées.

Sa mémoire de masse est une double unité de mini-disques souples de 560 K octets extensible à 4 Mg octets.

Il possède une interface RS 232 C. (de 75 à 19 200 bauds), et une interface imprimante parallèle.

De nombreux périphériques sont disponibles en option : disque souple de 8 pouces, système POWER-FAIL, imprimante de 45 à 600 caractères/seconde, introducteur frontal.

Le SANCO 7000 peut être programmé en plusieurs langages : BASIC, assembleur, fortran et cobol.

De par son excellent rapport Prix/Prestations, c'est l'instrument de travail idéal, et la réponse au choix informatique que vous allez vous poser.



NOS PROMOTIONS



L'ENSEMBLE

- 1 APPLE II 32 K PLUS
- 1 MONITEUR N et B
- 1 FLOPPY 116 K
- 10 DISQUETTES VIERGES
- 100 PROGRAMMES DIVERS

13000 F.ttc



COMMODORE

L'ENSEMBLE

- 1 CBM 3016
- 1 TRENCOM 100 + INTERFACE
- 1 MAGNETO C2N
- 5 ROULEAUX DE PAPIER THERM.
- 20 CASSETTES VIERGES
- 10 CASSETTES JEUX

11750 F.ttc



L'ENSEMBLE

- 1 SHARP MZ 80K 20K
- 1 IMPRIMANTE OKI et 5200 + INTERFACE
- 10 CASSETTES VIERGES
- 2000 FEUILLES PAPIER BLANC

12750 F.ttc



L'ENSEMBLE

- 1 APPLE 16K PLUS
- 1 MAGNETO CASSETTES
- 15 CASSETTES VIERGES
- 1 CARTE SECAM

8600 F.ttc

CRÉDIT 4 à 24 MOIS - LEASING 36 et 48 MOIS - VENTE PAR CORRESPONDANCE

MICRO-ORDINATEURS

APPLE	PRIX HT
APPLE II 16 K	6580,00 F
APPLE II 32 K	7280,00 F
APPLE II 48 K	7980,00 F
FLOPPY + CONTRÔLEUR	3400,00 F
FLOPPY SANS CONTRÔLEUR	2800,00 F
ENSEMBLE DOUBLE FLOPPY	6000,00 F
LANGAGE PASCAL	2600,00 F
MONITEUR COULEUR + RVB	3300,00 F
INTERFACE SECAM	980,00 F
INTERFACE RVB	780,00 F
INTERFACE / IMPRIMANTE	1250,00 F
INTERFACE APPLE SOFT	1250,00 F
INTERFACE BASIC ENTIER	1250,00 F
SUPER TALKER	2470,00 F
CARTE MUSIQUE	1900,00 F
TABLETTE GRAPHIQUE	4250,00 F
ROM MAJ/MIN	420,00 F
EXTENSION 16 K	700,00 F
CARTE PROTO (à wrapper)	145,00 F
PROCESSEUR ARITHMETIQUE DOUBLE PRECISION	2450,00 F
TIMER PROGRAMMABLE	990,00 F
CARTE GP1B/IEEE 488	1800,00 F
CONVERTISSEUR A/D	990,00 F

PET COMMODORE - CBM	PRIX HT
PET 2001/8	4950,00 F
CBM 3008	5650,00 F
CBM 3016	6950,00 F
CBM 3032	8450,00 F
IMPRIMANTE 3022	5650,00 F
FLOPPY 360 K 30/40	8450,00 F
MAGNETO COMMODORE	490,00 F
EXTENSION SONORE	127,00 F
WORLD PROCESSOR (traitement de texte)	650,00 F

SHARP	PRIX HT
MZ 80 K 20 K	5950,00 F
MZ 80 K 32 K	6800,00 F
MZ 80 K 48 K	7650,00 F
EXTENSION RAM	850,00 F
INTERFACE IMPRIMANTE	950,00 F
CASSETTE 4 JEUX DIVERS	68,00 F
LANGAGE MACHINE	127,00 F
SUPER INVADER	68,00 F
GESTION DE STOCK	68,00 F

COMPUCOLOR	PRIX HT
16 K	11500,00 F
32 K	13500,00 F
TOUT PROGRAMME	250,00 F
DISQUETTE VIERGE FORMATEE	35,00 F

SANCO - SANYO	PRIX HT
SANCO 7100	29980,00 F
SANCO 7200	44980,00 F
EXTENSION 32 K	4980,00 F
DOUBLE FLOPPY SUP. 2 x 280 K	14980,00 F
DOUBLE FLOPPY SUP. 2 x 1000 K	24980,00 F

HEWLETT - PACKARD	PRIX HT
HP 85	19380,00 F
HP 82903 A 16 K SUP.	2355,00 F
PROG. COUR BASIC	587,00 F
PROG. STATISTIQUES	587,00 F
PROG. JEUX	587,00 F
PROG. MATH.	587,00 F
ROULEAUX PAPIER THERMIQUE	185,00 F
CARTOUCHES	107,00 F

IMPRIMANTES

CENTRONICS	PRIX HT
730 (80 COL. 50 CPS)	4500,00 F
779 (80 COL. 60 CPS)	8775,00 F
701 (132 COL. 60 CPS)	12485,00 F
702 (132 COL. 120 CPS)	15290,00 F
703 (132 COL. 180 CPS)	21300,00 F

TRENCOM	PRIX HT
100	3100,00 F
200 (graphique)	3980,00 F

AXIOM	PRIX HT
EX 810	3050,00 F
EX 820 (graphique)	4590,00 F

OKI	PRIX HT
MICROLINE (80 COL - 80 CPS)	4800,00 F

COMMODORE	PRIX HT
CBM 3022 (80 COL - 90 CPS)	5650,00 F

DIVERS	-PRIX TTC
VIDEO 100 12"	1470,00 F
DISKETTE VERBATIM	35,00 F
DISKETTE PAR 10	29,00 F
DISKETTE PAR 20	23,00 F
DISKETTE DYSAN	45,00 F
DISKETTE PAR 10	40,00 F
DISKETTE PAR 20	35,00 F
CASSETTE VIERGE	8,00 F
CASSETTE VIERGE PAR 10	7,00 F
CASSETTE VIERGE PAR 25	6,00 F
ROULEAUX PAPIER TRENDCOM 100	20,00 F
PAPIER LISTING BANDE CAROLL	55,00 F/1000

BON DE COMMANDE EXPRESS ILLEL-CENTER (micro-ordinateur ou logiciel) 143, avenue Félix Faure

à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 75015 PARIS

Je désire recevoir le matériel suivant soit : _____ N° téléphone DOMICILE : _____

au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC _____ BUREAU : _____

Mode de règlement : Comptant Crédit* Leasing**

Je verse au comptant la somme de (20% minimum pour le crédit) _____ F

Ci-joint : Chèque bancaire CCP Mandat-carte NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

*Conditions de crédit :

- être salarié,
- 20% minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

**Conditions de leasing :

- être salarié,
- pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.



minis et micros
informatique électronique

"Minis et micros informatique électronique" s'adresse à un marché lecteurs spécifique, celui de la mini et micro-informatique et de la micro-électronique.

Responsables techniques utilisateurs : (ingénieurs et techniciens) chargés, dans tous les domaines industriels (automobile, électro-ménager, électronique grand public...), de la conception, la réalisation et la production de produits intégrant des microprocesseurs ou des mini-ordinateurs.

Concepteurs et "architectes en petits systèmes" : dans le domaine de l'industrie, de l'automatisation des laboratoires et de la mesure, du calcul scientifique et technique, de l'acquisition et de la transmission des données, des applications en gestion, etc.

Directeurs de services informatiques et leurs collaborateurs confrontés à ces techniques.

Chercheurs, enseignants et étudiants dans le domaine de la micro-électronique.

"Minis et micros informatique électronique" récapitule l'actualité industrielle survenue dans le domaine en plein essor des mini-ordinateurs, microprocesseurs et circuits électroniques associés.

"Minis et micros informatique électronique" (23 numéros par an) présente près de deux cents études par an, concernant les matériels nouvellement arrivés sur le marché, des comparaisons des produits d'une même famille ou d'emploi similaire, des présentations de logiciels. Les abonnés reçoivent en supplément gratuit, **01 Digest**, l'annuaire des fournisseurs en informatique.

Minis et Micros est en vente chez les marchands de journaux

Minis et micros - service abonnement :

41, rue de la Grange aux Belles - 75483 Paris Cedex 10 - Tél. : 238.66.10

Tarifs d'abonnement pour un an (bi-mensuel) :

France 265 FF - Etudiants 90 FF.

Référence 183 du service-lecteurs (page 19)

en micro-informatique, l'innovation s'appelle apple

Ils arrivent sur le marché, ils sont là, les tout derniers fruits de l'esprit d'innovation en micro-informatique.

La tablette graphique Apple. Elle permet l'affichage en 6 couleurs de toute conception graphique, dessinée à la main ou tracée. Celle-ci est stockable ensuite sur disque. La tablette graphique s'utilise sur un ensemble comprenant : Apple II Plus 48K ou Apple II 48K avec Applesoft, un disque II et un moniteur-vidéo. L'utilisation d'une imprimante permet d'obtenir un exemplaire concret.

Le stylo-traceur Sonotec. Destiné à la saisie optique d'informations, il se présente sous la forme d'un stylo ordinaire relié par une interface à l'Apple II.

La batterie "tampon" Applejuice. Elle protège le micro-ordinateur des coupures de courant.

Le système langages Apple. Une extension de mémoire RAM 16K permet d'imputer de façon souple de nombreux et nouveaux langages, faisant du micro-ordinateur Apple un véritable système informatique. Par exemple, dès maintenant, un compilateur Pascal très performant et un Macro-Assembleur.

Les disques durs de 10 méga-octets. Une mémoire d'éléphant au service de la micro-informatique.

Les nouveaux programmes. Dentaire, médical, gestion, etc. Mis au point par de nombreuses sociétés de services, ils viennent grossir encore la gamme des programmes Apple.

Les interfaces synthétiseurs de musique. C'est l'entrée en fanfare de la micro-informatique dans les maisons. Toujours en avance, la production Apple se situe donc, plus que jamais, au premier rang de la micro-informatique.

Le système de maintenance Apple. Il a déjà fait ses preuves aux Etats-Unis. Parfaitement au point, il peut satisfaire en un temps record l'utilisateur qui apporte en réparation un appareil sous garantie ou sous extension de garantie.

Les prix Apple en baisse. Deux exemples : Apple II ou Apple II 16K, 6.580 F (prix max. hors taxes). Ensemble de deux Floppy Disks II, 6.000 F (prix max. hors taxes).



concurrente

IMPORTÉ PAR SONOTEC - 5, RUE FRANÇOIS PONSARD - 75016 PARIS

Liste des distributeurs dans toute la France : Région Parisienne : CART EXPERT - ZA DES BÉTHUNES 6, rue de l'Équerre B.P. 446 95005 CERGY-PONTOISE CX - ANGLADE 7, rue St Lazare 75009 PARIS - E.M.F. 35, rue des Voies du Bois 92700 COLOMBES - F.N.A.C. 136, rue de Rennes 75006 PARIS - ILLEL 143, av. Félix Faure 75015 PARIS - IMAGOL 9, rue Labrousse 75015 PARIS - INTERSOFT 58, rue Pierre Charron 75008 PARIS - K.A. 6, rue Darcet 75017 PARIS - M.I.D. 47, av. de la République 75011 PARIS - MICRODATA INTERNATIONAL 26, rue de Condé 75006 PARIS - PENTASONIC 5, rue Maurice Bourdet 75016 PARIS - COMEXOR 81, rue de l'Amiral Roussin 75015 PARIS - SAARI 2, place Malvesin 92400 COURBEVOIE - SIVEA 20, rue de Léningrad 75008 PARIS - TRIANGLE INFORMATIQUE 64, bd Beaumarchais 75001 PARIS - Région Nord : LEANORD 236, rue Sadi-Carnot 59320 HAUBOURDIN - MICROMEGA 38, rue de Famars 59300 VALENCIENNES - Région Est : A.V.M. 2, rue du Boudiou B.P. 544 88002 EPINAL - METZ 15, rue du Bain aux Plantes 67000 STRASBOURG - MICROLOR 85, bd Symphorien 57050 LONGEVILLE LES METZ - O.M.B. PARMENTIER 9, rue du Foulon 67600 SELESTAT - SAAE CEMIA Tour de l'Europe 68100 MULHOUSE - INFORMATIQUE ASSISTANCE 65, rue Monge 21000 DIJON - Région Rhône-Alpes : ALPHA-SYSTEMES 51, rue Thiers 38000 GRENOBLE - EUROPROCESS SECMA 74210 FAVERGES - NUMERAL 2, quai St Antoine 69002 LYON - SOGEMO 12, rue Saint Alexandre 71100 CHALON-SUR-SAONE - TEMPO 6, bd Maréchal Foch 38000 GRENOBLE - Région Sud : CASINFOR Résidence de Gorbellon bd Henri Sappia 06100 NICE - ELP INFORMATIQUE 47-49, rue Brochier 13005 MARSEILLE - I.F.I. 12, rue Castilhon 34000 MONTPELLIER - IGESO 3, place J. Jaurès 33000 BORDEAUX - SOPROGA 14, rue Le Corbusier 13090 AIX-EN-PROVENCE - SOUBIRON 9, rue J.F. Kennedy 31000 TOULOUSE - ONDE MARITIME 28, bd du Midi 06150 CANNES LA BOCCA - F.N.A.C. MARSEILLE Centre Bourse 13231 MARSEILLE CEDEX 01 - PROVENCE SYSTEME 74, rue Sainte 13007 MARSEILLE - Région Ouest : E.O.B. 208, rue Prémartine 72000 LE MANS - MICRO 16 Résidence Aegyptos A 50 16000 ANGOULEME - SCRIPTA 27, rue J. D'Arc 76000 ROUEN - S.E.M. 55/61, rue F. Roosevelt 27008 EVREUX CX - Région Centre : IMPACT 4, rue des Salins 63000 CLERMONT-FERRAND - NEYRIAL 3, bd Desaix 63000 CLERMONT-FERRAND - Outre-Mer : MICRO-SYSTEMES SERVICE B.P. 253 97430 LE TAMPON LA REUNION.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 184 du service-lecteurs (page 19)

On ne joue pas.

La définition par SORD du vrai micro-ordinateur est la suivante : il faut que ce soit un authentique équipement informatique de travail permettant le plus faible investissement.

Voilà quelle est la philosophie de SORD ; elle est fondée avant tout sur une vocation de professionnalisme. Professionnalisme tant au plan de la finition des matériels, de leur fiabilité, que de l'intelligence de leur conception.

Car, il n'y a pas de miracle, quand on veut qu'un micro-ordinateur soit un outil de travail performant, il faut lui en donner les moyens technologiques. C'est pourquoi, SORD a opté pour les meilleures solutions de construction. Quand un utilisateur s'équipe d'un SORD, c'est avec la certitude que ce système de base pourra évoluer en fonction de nouveaux besoins. Quand on investit dans un micro-ordinateur il faut être très attentif à ne pas parvenir tout de suite "au bout des capacités de son équipement". C'est bien là le vrai débat :

ou bien on se trompe sur la raison d'être d'un micro-ordinateur et l'on découvre, en général trop tard, les limites du matériel acquis par rapport aux besoins de travail. Ou bien, on prend la peine d'étudier en professionnel les capacités réelles des SORD par rapport à leur prix, et leur prix par rapport au marché... alors on s'équipe d'un outil de travail parfaitement fiable, performant, évoluant dans une ligne homogène de produits rigoureusement compatibles.

LA NOUVELLE INFORMATIQUE JAPONAISE.

Un sens aigu de la rigueur technologique, beaucoup de sérieux dans la construction, voilà ce qui définit la méthode de travail de SORD.

C'est pourquoi de nombreux professionnels sont attirés par cette gamme de micro-ordinateurs qui sait couvrir une très large plage d'utilisations. C'est une notion d'autant plus appréciée qu'elle correspond en outre à des niveaux de prix parfaitement ajustés aux applications exigées.

C'est ainsi que de la plus simple configuration SORD, aux environs de 18 000 Frs jusqu'au Système MK 233 à disque dur de 12 Méga-Octets, la gamme SORD est l'une de celles qui présente à l'heure actuelle le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

... quelques caractéristiques SORD :

écran 24 l x 80 c Maj-Min semi-graphique

clavier : - alpha numérique - numérique déporté
- clavier de fonction - fonction BASIC

unité disquette : 1 - 4 unités de 5 pouces
capacité 350 K octets

Interfaces : - 2 interfaces série

- extension bus S100 sur le M 223
avec 3 emplacements libres.
- coupleur A/N et N/A

- coupleur 32 E/S numérique
- GP IB interface IEEE
- coupleur graphique couleur ou N/B
extension disque dur
jusqu'à 3 unités de 12 Méga-Octets

Logiciel : - moniteur DOS
- assembleur
- macro-assembleur
- BASIC matriciel
- compilateur BASIC
- compilateur FORTRAN
- COBOL

etc...

C'est GEPSI qui assure le service et la maintenance de tous les matériels SORD ; nous restons votre interlocuteur dès le premier contact vous garantissant le service après-vente et le support technique par une équipe compétente. Appelez-nous !



SORD M 170 ACE



SORD M 203



SORD M 223

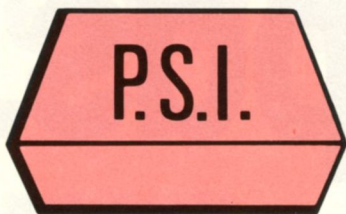
S O R D



Informations sur demande à :

GEPSI Distributeur Officiel pour la France
12 rue Félix Faure 75015 Paris
Tél. 554.97.42 - Télex GEPSI 204871

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 185 du service-lecteurs (page 19)



EDITIONS DU P.S.I.
9, rue d'Orgemont - 77400 Lagny/Marne
Téléphone (6) 007 59 31

vosre bibliothèque d'informatique individuelle

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : — **Série verte** : initiation — **Série bleue** : perfectionnement — **Série rouge** : approfondissement — **Série noire** : maîtrise de la technique.

Programmer en BASIC

par Michel Plouin
Le, ou plutôt, les Basic pour P.S.I. (Apple II, P.E.T., TRS-80), une approche méthodique pour amateurs éclairés. (Série bleue). Un ouvrage de référence, mais, aussi un mémento pratique complet.

132 pages - 50 FF.

Programmer en LSE

par Stéphane Berche et Yves Noyelle.
Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre. Écrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE (Série bleue).

128 pages - 50 FF.

Comment programmer

par Jean-Claude Barbance

Interdit aux débutants (série rouge). Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic : 1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent-un) 2) Jeu du 421.3) comptabilité familiale.

164 pages - 60 FF.

La découverte de l'APPLE II

par Dominique Schraen et Frédéric Lévy

Se trouver devant un Apple II pour la première fois et ne pas pouvoir programmer : cela ne vous arrivera pas avec ce guide. (Série verte), qui vous conduira jusqu'aux subtilités de la programmation en Integer BASIC.

128 pages - 50 FF.

La découverte du PET

par Daniel-Jean David

Du b. a. ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux. (Série verte).

136 pages - 50 FF.

La pratique du PET/CBM

par Daniel-Jean David

Le volume I de « La pratique du P.E.T./C.B.M. » ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE.

Truffé d'exemples, cet ouvrage comporte également des exercices avec solutions, il suppose une bonne connaissance du BASIC et des commandes du P.E.T./C.B.M. (Série bleue).

136 pages - 50 FF



BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
9, rue d'Orgemont,
77400 Lagny/Marne
Tél. : (6) 007 59 31

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

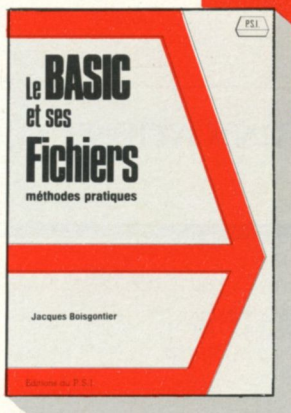
Les prix sont : taxes, emballage et port compris.

NOM PRENOM

rue N°

Code post. [] [] [] [] [] [] Ville

Référence 186 du service-lecteurs (page 19)



nouveau

La pratique du TRS 80 - Volume I
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II. (Série bleue). S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.

128 pages - 50 FF.

Pratique du TRS-80 - Volume II
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Des choses sérieuses pour clients « sérieux » (série rouge). Réservé aux amateurs avertis du TRS qui veulent en faire plus avec leur machine. Toutes les astuces de l'assembleur, et l'art et la manière de demander au Z 80 le meilleur de lui-même.

220 pages - 70 FF.

Pratique du TRS 80 - Volume III
par Pierre Giraud et Alain Pinaud
Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS. Pour mordus sans complexe en électronique (série noire), dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre donne des conseils pour le dépannage et des trucs pour améliorer et transformer votre système.

128 pages - 60 FF.

L'ordinateur individuel. La nouvelle ère de l'informatique par Yves Leclerc. Editions l'Étincelle - Montréal - Canada

Cet ouvrage, écrit par un journaliste canadien, est à la fois, le roman de l'informatique, de Pascal à nos jours, et une présentation de l'informatique individuelle, de ses applications présentes et futures.

240 pages - 55 FF

Feuilles de programmation. Blocs de 100 feuilles pour programmer en BASIC pour PET, Apple II, ITT 2020 et TRS 80 avec au verso des grilles graphiques d'écran (préciser le type d'ordinateur sur la commande).

100 feuilles 40 FF.

Enfin un « Basic » qui s'intéresse sérieusement (attention : série rouge) à la programmation des applications utilisant des Fichiers sur disquette ou sur disque. Ce livre contient de nombreux exemples de programmes commentés. La version de Basic retenue, car il a fallu choisir, est la 5. de Microsoft fonctionnant sous CP/M. C'est dire que cet ouvrage intéresse directement les utilisateurs de PSI à microprocesseur Z 80 et notamment les TRS 80 : Zenith Z8 et Z89 ; Altos, CB 7900, Cromenco CB 7900, DTC Microfile, Industrial Micro System : ISTC 5 000 option CP/M, Kontron PSI 80, LX 500 sous SX/80, Micral 80, North Star, PCC 2000, Sanco, Victor, etc.

140 pages - 60 FF

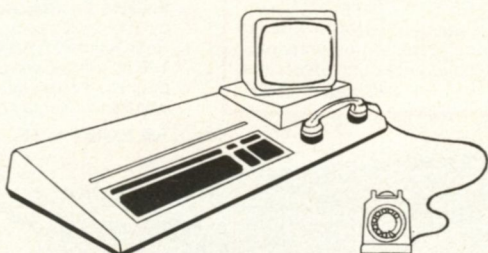


SOCIETE DE MICRO-INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS

SMT. 7, rue St Dominique . 75007 Paris . tél. 544.29.30+

● UN PRODUIT : GOUPIL

Le premier micro-ordinateur télématique



• Outil professionnel EVOLUTIF à la portée du grand public (moins de 10.000 F TTC en version de base.)

• Pour les besoins de loisirs, professionnels et éducatifs des adultes et des jeunes.

• version de base :

- grand clavier AZERTY "Secrétariat" 104 touches.
- écran Thomson 16 x 64.
- coupleur acoustique.
- 16 K de mémoire.
- basic de communication.
- importante documentation en français.
- interfaces cassette et imprimante.

• options :

- extension mémoire jusqu'à 48 K.
- écran graphique.
- modem rapide 1200 bauds.
- floppy 5" et 8" disque dur (DOS FLEX).
- imprimantes diverses.

● UNE EQUIPE

• SMT rassemble une équipe capable de réaliser ou de contrôler toute étude dans le domaine de la micro-informatique et des télécommunications, tant au niveau hardware que software.

• SMT agit en structure pluridisciplinaire associant à chaque étude le client ou les organismes professionnels impliqués, afin de viser à la plus grande efficacité et au caractère opérationnel et adapté du résultat.

• La société privilégie les domaines suivants :

• logiciels professionnels autour de microprocesseurs de la famille 6800.

• logiciels de gestion pour micro-ordinateurs.

• logiciels de communication.

• réalisation d'automatismes.

• études de réseaux de télécom.

● UNE POLITIQUE

DE CONCEPTION

• GOUPIL A ETE CONCU ET REALISE PAR MICROTREL-CLUB ET LE CNET AUTOUR DU MICROPROCESSEUR 96800 FABRIQUE PAR THOMSON ET SOUTENU PAR LES POUVOIRS PUBLICS.

DE FABRICATION

• IL EST CONSTRUIT PAR UN ENSEMBLE DE SOCIETES FRANÇAISES PARMIS LES PLUS DYNAMIQUES EN FABRICATION ET ASSEMBLAGE DE PRODUITS ELECTRONIQUES.

DE DISTRIBUTION

• IL BENEFICIE DU SOUTIEN DES CLUBS MICROTREL ET EST DISTRIBUE PAR UN RESEAU DE SPECIALISTES COMPETENTS, FORMES, ET CAPABLES DE FOURNIR UN SERVICE DE QUALITE PERSONNALISE.

DE RECHERCHE

• LA STRUCTURE MODULAIRE DE GOUPIL (RACK PERMETTANT LE POSITIONNEMENT DE 12 CARTES) EST CONÇUE POUR TOUTES LES EVOLUTIONS. GOUPIL, CONTRAIREMENT A SES PRINCIPAUX CONCURRENTS AMERICAINS, N'EST PAS DU DOMAINE DU "JETABLE". PLUSIEURS LABORATOIRES ET SOCIETES SONT AU TRAVAIL SUR LES OPTIONS DU FUTUR PROCHE (PROCEDURE BSC, GRAPHIQUE COULEUR HR COMPATIBLE VIDEOTEX, DISQUE WINCHESTER, 6809, ...)

DE LOGICIELS

• OUTRE SA PROPRE PRODUCTION, SMT SOUTIEN LA CREATION DE TOUS LOGICIELS AUTOUR DE GOUPIL ET DES MICROPROCESSEURS DE LA FAMILLE 6800 (ACHATS DE LICENCES OU ROYALTIES) ET PRIVILEGIE LES LOGICIELS DE COMMUNICATION.

SMT A CONCLU UN ACCORD DE DISTRIBUTION CROISE AVEC LA PREMIERE COMPAGNIE US DE MICROLOGICIELS 6800, LA SOCIETE TSC. ELLE POSSEDE AINSI LA LICENCE DE FLEX, LE MEILLEUR DOS (GESTION DES DISKETTES) DU MARCHE ACTUEL, ET ELARGIT SON CATALOGUE DE SOFTWARES DE QUALITE.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 187 du service-lecteurs (page 19)



LA CARTE UNIVERSITE MICROPROCESSEUR TM 990/189

Etre spécialiste microprocesseur n'est plus un privilège, c'est une nécessité.

La connaissance du microprocesseur devient une obligation. Cet ordinateur intégré a trouvé sa place dans toutes les activités professionnelles. Vous devez participer à cette révolution industrielle et vous familiariser avec les nouveaux concepts de la microélectronique.

Pour vous aider dans cette approche, Texas Instruments a développé le programme "Université microprocesseur TM990/189":

- Un cours complet, en Français, de 600 pages sur les microprocesseurs.
- Une carte microordinateur.
- Un manuel d'utilisation, en Français, de 300 pages.
- Un support technique local.

La carte Université TM990/189 de Texas Instruments, votre outil d'initiation.

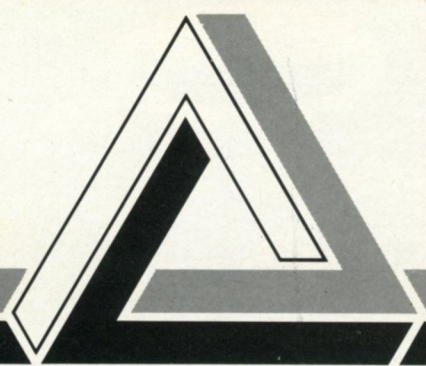
Pour recevoir la liste de nos distributeurs, retournez ce coupon à Texas Instruments, Division Semiconducteurs, B.P. 05, 06270 Villeneuve Loubet.

Nom _____ Prénom _____
 N° _____ Rue _____
 Code postal _____
 Ville _____

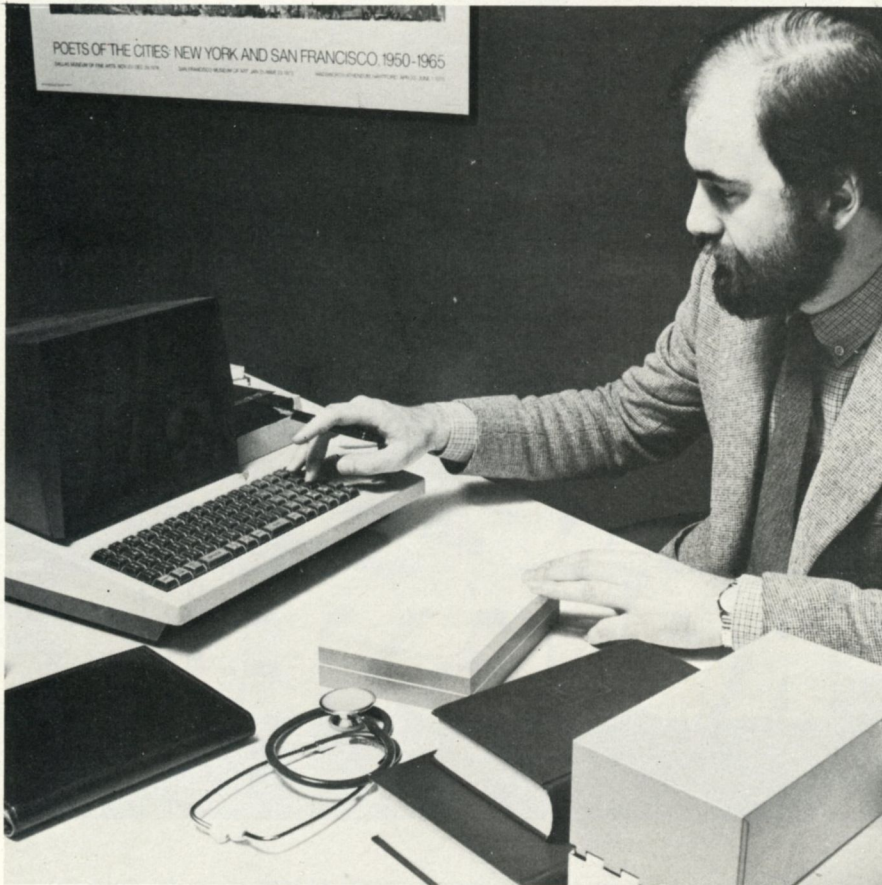


TEXAS INSTRUMENTS
 L'électronique qui vous fait progresser.

Référence 188 du service-lecteurs (page 19)



TRIANGLE



Le micro ordinateur et les professions médicales

Le poids de vos responsabilités demande une parfaite domestication du temps. Le micro ordinateur vous rend la liberté d'exercer. Le temps que vous passez à compiler, à contrôler doit être mieux utilisé. Abandonnez ce temps au micro ordinateur et gardez l'esprit libre pour vos actes médicaux et pour renforcer le contact avec vos patients.

A tous instants, le micro ordinateur vous donne les informations professionnelles dont vous avez besoin : consultations bibliographiques, fichiers clients avec antécédents, plannings, rendez-vous, etc...

D'autre part, vous pouvez demander au micro ordinateur de prendre en charge la gestion de votre Cabinet au niveau comptable (Recettes, dépenses, banque), etc...

Entre deux rendez-vous, il est utile de savoir se détendre. Demandez alors à votre machine de devenir un partenaire de jeux ; elle sait perdre comme elle sait gagner sans histoire.

Il existe pour toutes les professions médicales des programmes adaptés : softs généralistes et spécialistes, chirurgiens dentistes, biologistes, laboratoires, etc...

Vous êtes intéressés, mais il vous faut être bien informé. Ce n'est pas difficile car TRIANGLE et ses spécialistes vous assistent et vous conseillent pour la manipulation des systèmes et l'établissement de vos programmes personnels.

TRIANGLE informatique. Le pacte du bon choix.

LA CONNAISSANCE APPROFONDIE D'UNE TECHNIQUE.

Du particulier au professionnel, la micro informatique concerne chacun d'entre nous.

Scientifique ou enseignant, membre d'une profession libérale ou commerçante, dirigeant de P.M.E., TRIANGLE INFORMATIQUE vous fait clairement comprendre la fonction professionnelle du micro ordinateur et le loisir que vous pouvez en obtenir.

UNE INFORMATION ADAPTEE A VOTRE BESOIN OU A VOTRE PASSION.

L'acquisition d'un micro ordinateur suppose une bonne connaissance de ce que vous pouvez en attendre.

TRIANGLE INFORMATIQUE vous offre l'assurance du bon choix. Par une information objective, nous vous aidons à ne pas vous tromper pour faire ensuite votre choix en toute indépendance.

Par la concertation, le dialogue, la prise en main des machines, vous éviterez les risques d'un système mal adapté qui peut, à terme, se trouver dépassé.

UNE FORMATION ASSIMILABLE PAR TOUS.

Si vous désirez approfondir vos connaissances, nous vous offrons une formation basée sur des explications simples. TRIANGLE vous l'apporte, car seul un spécialiste connaissant bien ses systèmes peut en faire comprendre le bon fonctionnement, quelque soit votre métier ou votre loisir. (un stage basique de 5 jours vous est proposé pour 2 400,- F.H.T. ; déductible du budget de formation professionnelle).

LA VERITE DU SERVICE POUR UN MATERIEL DE PREMIER PLAN.

TRIANGLE sélectionne les meilleures marques de micro ordinateurs en fonction de leur fiabilité et de leur facilité d'emploi.

Tous nos systèmes sont exposés au magasin. Ils sont à votre disposition pour que vous puissiez les manipuler.

Avec l'assistance de nos spécialistes, vous allez les comprendre rapidement en vous initiant à leur fonctionnement. L'assistance TRIANGLE vous aide à développer vos programmes et réaliser ou faire réaliser des softs spécifiques.



TRIANGLE informatique

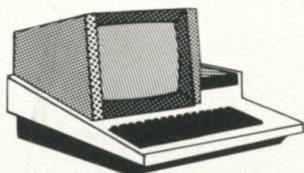
La micro-informatique à la portée de tous.

64, Bd Beaumarchais. Paris 75011. Métro Chemin Vert. Tél. : 805.62.00. De 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30.

informatique

vous assure une information objective

A la parution de cette revue, certains appareils peuvent ne pas être en stock.



SHARP MZ. 80 K

- Micro processeur type Z80
- Ecran 25 lignes/40 caractères (texte)
- Graphisme : 79 x 39 programmable en X,Y (fonction "set")
- Magnétophone incorporé (compteur)
- Haut parleur programmable (fonctions "Music")
- Caractères majuscules, minuscules accentués.
- Clavier 78 touches (180 caractères ASCII plus graphique)
- Mémoire vive : de 20 K à 48 K octet.
- Basic étendu 14 K non résident.
- Manuel d'utilisation français.

MZ 80 K 32 K	6700 F HT
MZ 80 K 48 K	7440 F HT

prix : 5950 F HT



COMMODORE SERIE 3001

- Microprocesseur type 6502
- Clavier 73 touches. Numériques séparés
- Ecran vidéo incorporé 25 lignes, 40 caractères
- 64 caractères ASC II, 64 caractères semi graphiques
- Basic étendu en Rom
- Deux interfaces cassettes
- Interface IEEE 488
- Unité double - Floppy 2 x 180 K octets.
- Imprimante connectable sur IEEE 488
- Entraînement traction ou friction
- 80 colonnes - 93 caractères/secondes.

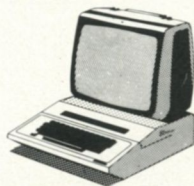
PET 2001/8K	4 950 F HT
CMB 3001/16K	6950 F HT
CMB 3001/32K	8450 F HT
Floppy 2040	8 450 F HT
Imprimante 3023	5 950 F HT
Magnéto C 2N	490 F HT



APPLE II APPLE II PLUS

- Microprocesseur type 6502. Horloge 1 MHz
- Clavier ASC II. sortie vidéo 24 lignes. 40 caractères.
- Mémoire vive : de 16 K à 48 K
- APPLE II : 8 K ROM Basic
- Apple II Plus : Basic étendu en rom et rom autostart
- Interface cassette 1500 baud (magnétophone standard)
- Interface vidéo noir et blanc
- Accessoires inclus : leviers de commande pour jeux cassettes démonstration manuel d'utilisation français
- Graphique 16 couleurs : 48 x 40 ou 40 x 40 plus 4 lignes de texte
- Graphique fin 6 couleurs : 280 x 192 ou 280 x 160 plus 4 lignes de texte
- Haut parleur incorporé

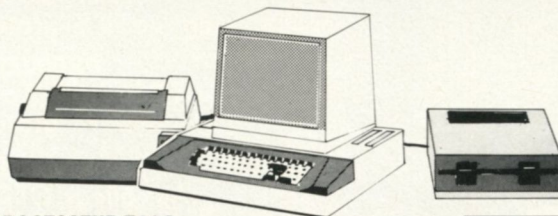
16 K	6580 F HT
32 K	7280 F HT
48 K	7980 F HT
Carte scam	980 F HT
Modul UHF N/B	200 F HT
Carte R B	780 F HT
Moniteur couleur avec carte RUB	3300 F HT
Floppy avec contrôleur	3400 F HT
Floppy sans contrôleur	2800 F HT
Pascal language	2600 F HT
Interface parallèle	1220 F HT
Interface série	1220 F HT
RS 232C	1250 F HT
Interface V 24	1250 F HT
Interface IEEE 488	1480 F HT



ITT 2020 (Apple system)

- Microprocesseur type 6502
- Moniteur 2 K octets ROM
- Basic étendu : 10 K octet.
- Sortie vidéo : texte 24 lignes/40 caractères (matrice 5 x 7)
- Affichage rapide 1000 caractères/secondes
- graphisme 40 x 48 ou 40 x 40 plus 4 lignes de texte sur 16 couleurs.
- Graphisme haute résolution 360 x 192 ou 360 x 160 plus 4 lignes de texte sur 6 couleurs.
- Mémoire vive : de 16 K à 48 K octets
- Haut parleur incorporé programmable

uc à partir de : 7800 F HT



MICRO PROCESSEUR Z80A

- Unité centrale - SBS 8000 32K
 - Double Floppy SBS 8110/2 (2x184K)
 - Imprimante SBS 8830 (80 col.)
- le système complet 24.800 F HT

Super basic 16K en Rom. Assembleur-éditeur et dos en Rom. 16K ou 32K de mémoire vive. Clavier numérique séparé. 6 touches de fonctions programmables. Ecran N/B intégré. Mode texte 16 lignes de 32 ou 64 caractères. Mode graphique 128 x 48 ou 128 x 96.

Floppy SBS 8110. 5 pouces double intensité 184K. (possibilité jusqu'à 4 floppy).

Imprimante SBS 8830. 80 colonnes. Matrice 5 x 7. 128 cps. Interface parallèle.

SOFT DISPONIBLES
Payes : 3200 F HT
facturation, gestion, stock : 6000 F HT
En cours : comptabilité générale, fichier, etc...



OKI ET 5200

80 caractères/seconde.

- 80 ou 132 colonnes programmables.
 - Matrice 9 x 7.
 - 96 caractères + graphic.
 - Interface parallèle.
 - Majuscule, minuscule.
- prix : 4.800 F HT.

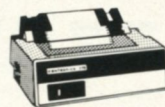


MONITOR VIDEO 100

Entrée vidéo 0,5 à 2 Vcc sur 75 ohms.
Ecran : 31 cm, tube 110°. 625 lignes
Bande passante 12 MHz ± 3 dB

Contrôle luminosité, contraste, stabilité. H et V - Linéarité V - amplitudes H et V - amplitude du signal. Dimensions H 29 cm x L 41,3 cm x P 28,6 cm

prix : 1250 F HT



Imprimante CENTRONICS 779

60 caractères/sec. 80-132 colonnes. Interface parallèle. Entraînement à traction.

prix : 8400 F HT

SOFT (PRIX TTC) APPLE

Poker	120 F
Micro chess	150 F
Sargon II	180 F
Roulette	120 F
Bridge	130 F
Wilderness	150 F
Jeux mer 1 (6jx)	150 F
Jeux mer 2 (6jx)	150 F
Comptabilité	250 F
Cte bancaire	190 F
Simulat. de vol	200 F
Majhong	120 F
Yams	80 F
Jacquet	80 F
Gomoku	120 F
Crazy height	120 F

PET. CBM

Chess	150 F
Jacquet	80 F
Mastermind	60 F
Bridge	130 F
Stim. sim (10x)	130 F
Scrabble	60 F
Pirhana	60 F
Othello	60 F
Jx. de la vie	90 F
Ref. adresse	70 F
Cte courant	120 F
GR 4000	86 F
Dames	74 F
Goff	61 F
Flipper	61 F
Sup./othello	80 F

SHARP

Cassette N° 1

Mastermind	
Cocotier	
Bowling	
Stamp out	80 F
N° 2 Basic	
5010. 3D maze	80 F
N° 3 Startreck war	80 F
N° 4 Byorhime mach. à sous	80 F
N° 5 Othello	
Jupping bail	
Poker space	
Fighter	80 F
N° 6 Gestion stock achat/vente	80 F
N° 7 Basic 5025	150 F
N° 8 Lang machine	192 F
N° 9 Space invader poper stone	80 F

SOFTS PROFESSIONNELS

"Medical".
Fichier patient, Bibliographie, aide mémoire.
Pour médecins (spécialistes, généralistes) et dentistes.
"Immobilier".
Transaction immobilière, gestion de copropriété.
PMI/PME
Paye, gestion, stock, comptabilité générale, fichier client et fournisseur, facturation etc...

CREDIT. LOCATION AVEC PROMESSE DE VENTE EN 36, 48, 60 MENSUALITES

VOUS POUVEZ COMMANDER ICI

TRIANGLE INFORMATIQUE 64 bd BEAUMARCHE
PARIS 75011

NOM _____ PROFESSION _____

ADRESSE _____

VILLE _____ CODE POSTAL _____

REGLEMENT COMPTANT CREDIT (LEASING) JE VERSE AU COMPTANT (20 % MINIMUM POUR CREDIT) :

JE REGLE CHEQUE BANCAIRE CCP.

JE COMMANDE

-
-
-

PRIX UNITAIRE HT

TVA 17,60 :

PRIX TOTAL TTC :

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 19)

AU COLLEGE OEDIP VOUS ETES CHEZ VOUS



*Journée Informatique Individuelle
et Profession Médicale du 24 Février 1980 :
Aide au diagnostic sur Apple II.*



*Journée APPLE du 26 Janvier 1980 :
les groupes d'étude au travail.*

- **POUR VOUS RENCONTRER**
- **POUR APPRENDRE**
- **POUR RÉALISER**

JOURNÉE "INFORMATIQUE INDIVIDUELLE ET GESTION DES PME"

Hôtel Intercontinental, le 9 juin 1980
entrée 400 F / adhérents 200 F

DEUXIÈME JOURNÉE APPLE

Hôtel Sofitel, Sèvres le 14 juin 1980
entrée 50 F / gratuite pour les adhérents

PREMIÈRE JOURNÉE PET/CBM

Hôtel Concorde, La Fayette le 28 juin 1980
entrée 50 F / gratuite pour les adhérents

COURS DE LANGAGE PASCAL

Au collège OEDIP, les 7 et 14 juin 1980
adhérents 880 F / non adhérents 1050 F

COURS DE GESTION DE FICHIERS

Au collège OEDIP, les 21 et 28 juin 1980
adhérents 880 F / non adhérents 1050 F



Tél. 508 46 21

COLLEGE OEDIP

8, Place Ste Opportune 75001 PARIS

M. _____ Adresse _____

Veuillez enregistrer mon adhésion au Collège OEDIP
Cotisation annuelle : 400 F / étudiant ou hors région parisienne : 200 F

Veuillez me réserver une place aux cours et réunions suivants :

_____ Prix _____
_____ Prix _____
_____ Prix _____

Règlement ci-joint Règlement à réception de la facture
 Veuillez m'envoyer des informations complémentaires sur le Collège OEDIP.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 190 du service-lecteurs (page 19)



votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes une équipe d'ingénieurs ayant une position de leader sur le marché de la micro-informatique et nous avons une expérience unique en matière d'installation et maintenance de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

● **Micro-ordinateurs.** Apple Commodore Pertec.

● **Périphériques.**

Disquettes, disques durs, imprimantes, terminaux clavier-écran, tables traçantes, tables à digitaliser.

● **Interfaces.**

Pour terminaux de tous types (V 24 RS 232C, 8 bits parallèles). Entrées analogiques. Sorties analogiques. IEEE-488. Entrées BCD. Cartes base de temps horloge. Calcul rapide.

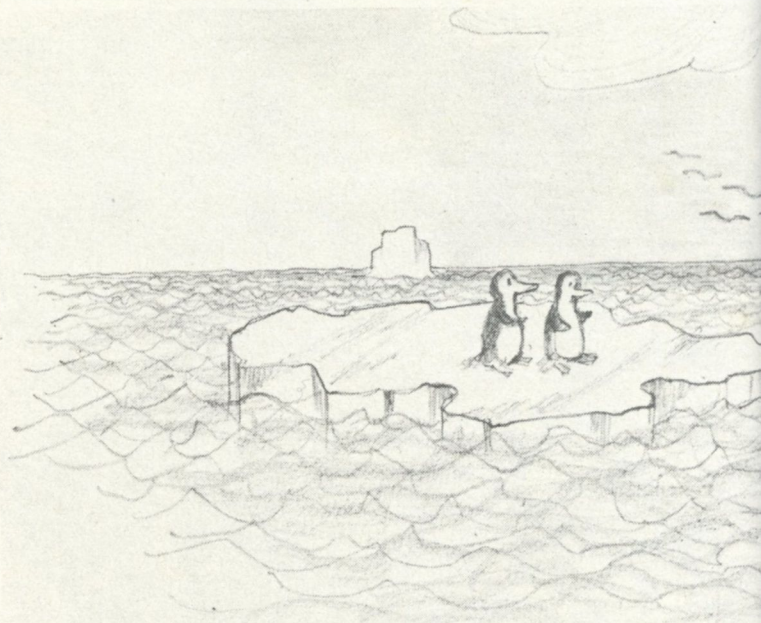
MI Micro Informatique Diffusion

47, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS. TÉL. : 357.83.20.

Ouvert de 9h à 12h et de 14h à 19h. Sauf le dimanche.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 19)

de si jolies petites vacances...



Ah ! Ces veilles de départ en vacances quand les enfants, énergiques et anticipant l'aube, courent de partout et qu'il ne saurait être question de les mettre au lit.

Comme tous les ans, c'est la même chose pour la famille Robert. Demain, le départ. Les bornes kilométriques qui vont s'empiler les unes après les autres et, au bout, quatre semaines de vie totalement différentes, mais tout de même répétées avec une régularité de métronome d'une année sur l'autre. La même chose, finalement. Enfin presque.

Car des détails avaient changé chez les Robert. Depuis l'anniversaire de Luc (ses seize ans !), il y avait de cela environ huit mois.

« Je veux un ordinateur individuel », avait-il réclamé pendant au moins deux mois. Avait-il seulement épuisé toutes les possibilités de sa calculatrice programmable ? Certainement pas. Las ! Il avait fallu rendre les armes et ainsi huit mois auparavant, ce qui n'était alors qu'un beau joujou avait fait son entrée dans le cercle de famille. Dire que son influence pernicieuse s'était faite sentir tout de suite serait mentir. Mais maintenant, ce départ en vacances portait à divers endroits la marque laissée par la machine.

Tout d'abord cette idée bizarre de Luc. Constatant, comme tout le monde, la progression de l'inflation, Luc avait, dans une optique de contrôle des dépenses du budget familial, préparé un petit programme qui permettait à sa mère et à quelques amies de vérifier quel magasin des environs était le moins cher à

un moment donné, et surtout s'il restait le moins cher. Recalculer un indice des prix de la ménagère en quelque sorte ! Et cet indice, tous les éléments en étaient bien connus, à la différence d'autres indices créés par d'autres personnes !

Et dire que Luc avait envoyé son programme au club d'informatique individuelle de la petite station balnéaire où ils allaient en vacances, que le club l'avait utilisé et que les premiers résultats avaient montré que le terme « hausse des prix » n'était pas un vain mot dans cette station et à cette époque de l'année ! Seuls deux commerçants un peu retirés à l'intérieur des terres semblaient être restés sur leurs positions. Des visites pratiquement assurées en perspective.

Cette idée bizarre avait tout de même permis de diminuer le poste « nourriture » du budget de près de 10 % et, en vacances, l'économie allait être de près de 20 % (ou était-ce 30 ? Cela n'avait pas d'importance, il suffirait de reposer la question à l'ordinateur à un moment ou à un autre).

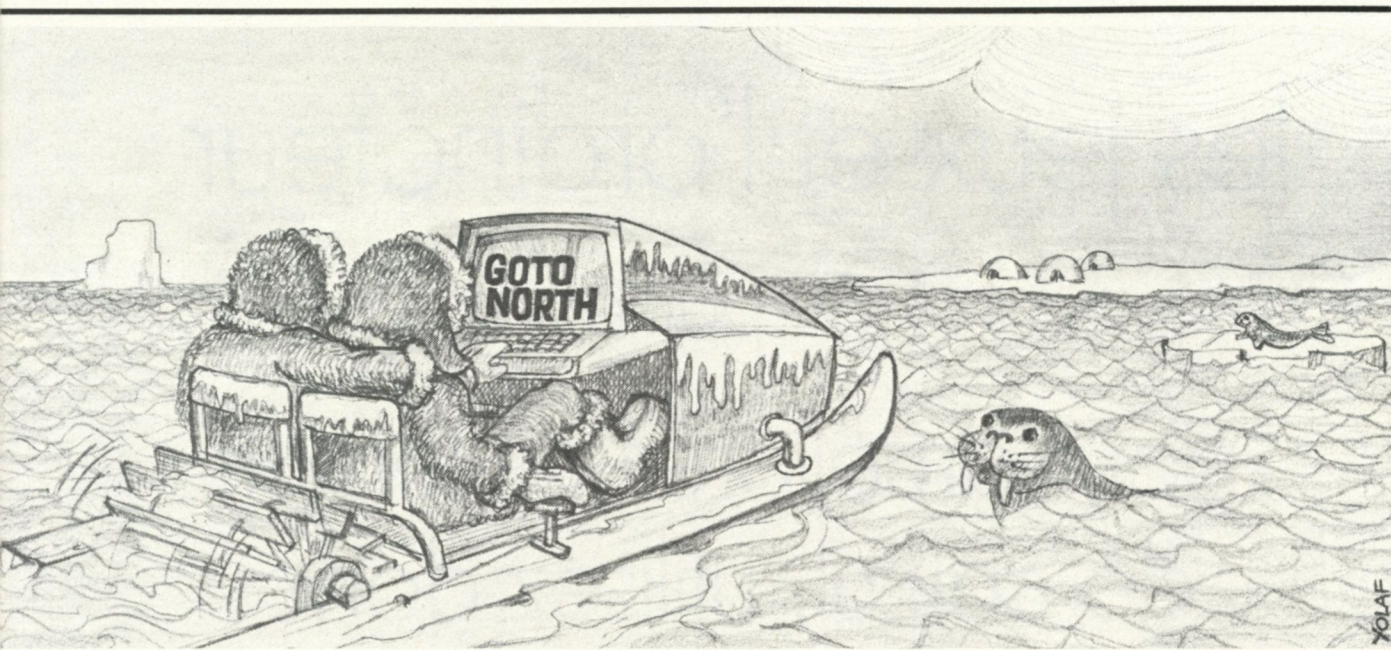
Lequel ordinateur travaillait à l'instant au calcul du meilleur itinéraire possible compte tenu des bouchons que le gros ordinateur de Bison pas si fûté n'arriverait pas à éviter. Il est vrai que la tâche se trouvait ici paradoxalement facilitée par les contraintes que les Robert lui avaient demandé de bien vouloir considérer pour le choix de l'itinéraire. Le programme devait tout d'abord trouver un itinéraire optimal compte tenu de tous les petits coins de campagne que la famille s'était promis de visiter « quand elle aurait

le temps » ; il ne restait qu'à espérer qu'il n'y aurait pas trop de ces fameuses « routes des vins » ! La deuxième série de contraintes tendait à amener l'itinéraire à passer obligatoirement, et à un moment plausible par rapport à l'heure de départ, près de deux petits restaurants hors autoroute, l'un pour midi, l'autre pour le soir ; les années précédentes, les Robert entendaient parler de ces restaurants par diverses revues, mais lorsqu'il s'agissait de se rappeler l'emplacement, c'était une autre histoire. Cette année, pas de surprises, ils étaient tout mémorisés et avant même de passer le seuil, les spécialités du patron auraient déjà été savourées par l'imagination. Pourvu que ce soit...

Non, décidément, ce départ n'était pas un éternel recommencement. Même le coût du voyage était connu par avance. Y compris les dépenses de restaurant, il reviendrait moins cher que le voyage de l'année précédente et pour une fois, on le savait par avance : il avait suffi de développer un peu le programme de budget familial prévisionnel !

Lequel budget avait eu un verdict bien sévère : soit Pierre restait pour travailler quinze jours, soit... il ne répondait plus rien.

Enfin Pierre ne serait pas tout seul : il gardait le petit ordinateur que l'on branchait sur le poste de télévision, et s'il daignait l'utiliser, il ne périrait pas de faim. L'ordinateur mettait à sa disposition des aides mémoires et des recettes, dont 200 recettes à base d'œuf (rapide et simple, non ?). Mais il valait bien mieux que Pierre utilise la série de menus soigneusement étudiés tant



du point de vue diététique que de leur facilité de préparation et que quelques instructions RND judicieusement placées permettaient (sans proposer d'entrée au dessert) de varier presque à l'infini... Mais ce temps d'exil serait bien court et tous seraient bientôt réunis près de la mer.

Même les longs après-midis pluvieux (c'est vrai que les années précédentes, ils avaient paru longs) se dérouleraient calmement : les nombreuses cassettes de jeux ainsi que les cassettes d'enseignement y pourvoieraient. On pourrait enfin jouer au bridge à trois, l'ordinateur assurant le rôle d'un quatrième patient et bien élevé (manquant de mordant parfois, hélas, mais il faudrait revoir ce programme). Les après-midi où tout le monde serait vraiment très fatigué (mais c'est bien le but des vacances, non ?), il pourrait même jouer la partie tout seul. Ce qui était, à vrai dire, un gadget sauf pour l'apprentissage du jeu.

Le club de bridge, lui, apprécierait sûrement le programme de classement des tournois qu'il organisait tous les ans. Ce programme disposait par ailleurs de plusieurs sous-programmes qui le rendaient utilisable pour un tournoi de ping-pong ou de tennis, de volley-ball ou de water-polo, voire de boules, de belote ou de 421 (quoique les tournois de 421 se perdaient et n'étaient plus guère en vogue. Ah ! les temps changent !).

Mais ces problèmes de temps pluvieux ne devaient pas masquer le réel intérêt d'un séjour à la mer en été, c'est-à-dire d'obtenir un fabuleux bronzage suite à une exposition

adéquate aux rayons du soleil. L'exposition serait bien entendu progressive : le programme avait calculé, pour chaque membre de la famille, que, compte tenu de la latitude de la station balnéaire et du degré d'ensoleillement en été, il faudrait procéder à des expositions par tranches de 20 minutes (quatre les deux premiers jours pour Luc, cinq pour les autres), puis de trente minutes avant d'arriver à une quasi-liberté après une semaine (sauf pour Luc bien sûr). Et on arriverait ainsi à un bronzage qu'il serait bien agréable de faire parader le soir dans les discothèques où divers équipements produisaient effets lumineux et sonores.

Certains de ces derniers ressemblaient de plus en plus à la musique synthétique que produisait Luc à ses moments de loisir avec l'aide de son synthétiseur de machine. Celle-ci était finalement devenue l'ordinateur de la famille car le pauvre Luc n'avait pas pu la garder longtemps pour lui tout seul. Les discussions pour savoir qui allait l'utiliser étaient maintenant nettement plus homériques que le banal « je ne veux pas de ton film sur la première chaîne, mais le match de football sur la deuxième ». Il allait falloir se résoudre à acquérir, outre le petit système que Pierre garderait à la maison et le système « de Luc », un nouvel ordinateur. Se résoudre, non, car la dépense était vraiment minime eu égard aux services que rendait l'appareil : moins de 1 000 F et cela n'arrêterait pas de baisser.

Le cercle de famille s'était vraiment élargi. Tous les programmes n'étaient pas de première nécessité. Mais combien avaient fourni

Cette histoire est, bien entendu, de pure fiction et certains des programmes présentés n'ont jamais été réalisés. A moins que nous ne nous soyons trompés, et que vous ayez vous-même déjà développé ces programmes ou d'autres similaires. Auquel cas nous le signaler nous obligerait fort ! Votre ordinateur va certainement vous rappeler qu'il convient d'emmener en vacances les multiples feuilles de papier qui vont vous être nécessaires pour tous les articles que vous voulez envoyer à L'O.I. depuis si longtemps. Dépêchez-vous de nous les envoyer, vous êtes déjà en retard !

des résultats qui ne s'étaient avérés être que le premier pas vers une suite de nouvelles idées dont il était bien difficile d'entrevoir la fin si tant est qu'il y en eût une... Et l'on ne pouvait jamais savoir avant !

Voilà, ça y est ! L'itinéraire est prêt, et l'ordinateur affiche maintenant, lentement, la kyrielle des choses qu'il ne faut pas oublier pour le départ... Y compris la prise sextuple nécessaire pour brancher les multiples fils d'alimentation électrique, une fois arrivé à destination. Mais, que se passe-t-il avec l'itinéraire ? Non, c'est impossible ! Quelqu'un a encore dû jouer avec le programme, et introduire une fonction aléatoire : pourquoi partir vers le nord, alors que le soleil recherché a été défini comme devant se trouver au sud ?

Jean-Pierre Brunerie

les jeux et l'ordinateur

3^e partie

pour améliorer les temps de calcul, utilisez donc l'algorithme alpha-bêta

Nous avons vu le mois dernier, dans le cas des jeux à deux personnes, comment l'exploration d'un arbre de décision par la méthode minimax nous rapprochait d'une solution. Un raffinement de cette méthode, l'algorithme alpha-bêta, vous permettra de faire de votre ordinateur un adversaire encore plus redoutable dans un jeu à deux personnes.

Le mois dernier, nous présentions l'utilisation de la méthode minimax d'exploration d'arbres de jeu, utilisant comme exemple le tic-tac-toe. Ce jeu est suffisamment symétrique pour réduire le nombre de coups principaux à trois au départ : le cen-

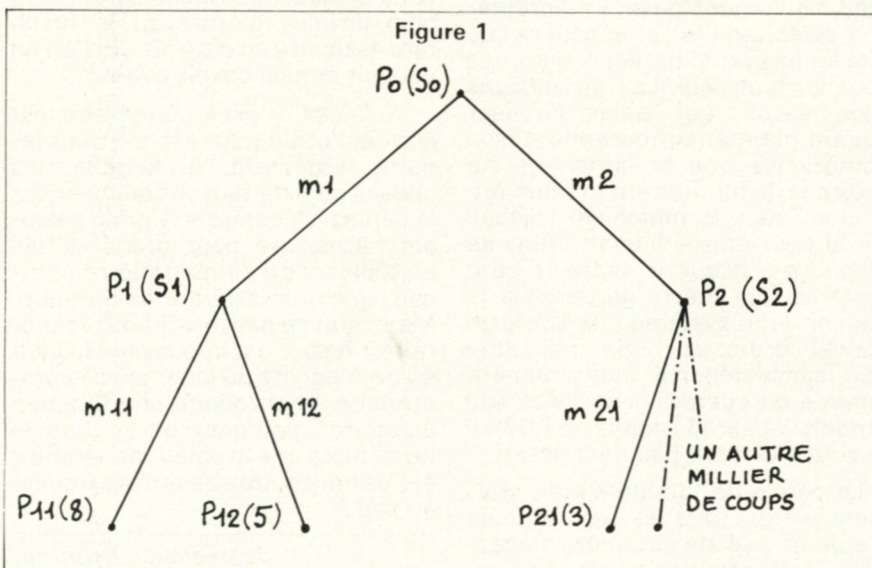
tre, un coin et un milieu de côté. Au second niveau, il y a un total de 12 positions principales et comme il ne reste plus que 7 cases à remplir dans l'ensemble de l'arbre, il y aura donc une limite supérieure de $12 \times 7!$ au nombre total de positions ter-

minales. En pratique, le total sera quelque peu inférieur à ce chiffre, car un certain nombre de chemins conduiront à une victoire pour un camp ou l'autre, ou à une partie nulle (c'est-à-dire une position dans laquelle toute rangée, colonne et diagonale contient au moins un « O » et « X ») avant que les neuf éléments du carré de 3 sur 3 soient remplis.

Afin de jouer parfaitement au tic-tac-toe avec la plus triviale des fonctions d'évaluation, nous pourrions rechercher exhaustivement dans l'arbre de jeu, en utilisant un score de +1 pour une variante gagnée par le programme, -1 pour une variante gagnée par l'adversaire et 0 pour une partie nulle !

Des jeux avec des arbres « touffus »

Les jeux à deux personnes les plus intéressants ont des arbres beaucoup plus larges que celui-ci. Aux échecs, il y a grossièrement un million de positions terminales dans une recherche moyenne à 4 niveaux ; au go, en début de partie, le chiffre serait de 17 000 millions pour une recherche à 4 niveaux. Comment traiter une croissance combinatoire si gigantesque dans



Bibliographie

D.E. Knuth et R.W. Moore : *An Analysis of Alpha-Beta Pruning*. Artificial Intelligence, vol. 6, pp. 293-326, 1975.

M.M. Newborn : *The efficiency of the Alpha-Beta Search on Trees with Branch-dependent Terminal Node Scores*. Artificial Intelligence, vol. 8, pp. 137-153, 1977.

nos arbres de jeux ? La réponse réside dans un raffinement de la méthode minimax connu sous le nom d'algorithme alpha-bêta.

Pourquoi l'algorithme alpha-bêta ?

L'algorithme alpha-bêta doit sa puissance au fait que si un joueur peut choisir entre plusieurs coups, dès qu'il a trouvé un coup qui lui convient, il n'a plus besoin de considérer les coups restants de ce groupe. Regardons un arbre de jeu à deux personnes (fig. 1).

Nous supposons qu'un programme explore cet arbre de gauche à droite et que la fonction d'évaluation a donné des scores de 8,5 et 3 respectivement aux nœuds terminaux P_{11} , P_{12} , et P_{21} . Si le programme doit jouer depuis la position P_0 , il pondère d'abord le coup m_1 et puis essaye de décider ce que son adversaire fera depuis la position P_1 . L'adversaire peut choisir entre les scores 8 et 5 et puisque nous avons adopté la convention selon laquelle le but de l'adversaire est un score bas, l'adversaire choisira la position P_{12} avec un score de 5.

Le programme sait maintenant que s'il choisit m_1 , son adversaire peut l'empêcher de réussir un score de plus de 5. Cette valeur de 5 est donc la valeur de la position P_1 , si l'on suppose que l'adversaire joue bien et la valeur 5 est donc donnée à S_1 . Nous appelons ce processus d'affectation de valeurs quand le programme revient sur ses pas dans les niveaux successifs de l'arbre « recopier ».

Le score de S_1 est maintenant « recopié » sur S_0 et le programme considère alors la position P_2 pour déterminer s'il préférera jouer les coups m_1 ou m_2 . Il voit que depuis la position P_{21} son adversaire peut, s'il le désire, aller en P_2 pour un score de 3 et comme 3 est meilleur

que 5 du point de vue de son adversaire, le programme voudra refuser à celui-ci cette option et par suite il ne choisira pas le coup m_2 . Il est tout à fait sans importance de considérer les scores des milliers de nœuds frères non encore examinés $P_{2,2}$, $P_{2,3}$... $P_{2,1001}$ car le coup m_{21} nous a déjà permis de refuser m_2 . Ainsi le programme a déterminé que m_1 est meilleur que m_2 , bien qu'il n'ait examiné que 3 des 1 002 nœuds terminaux de l'arbre.

Bien sûr, cet exemple particulier a été conçu spécialement pour vous vendre l'algorithme alpha-bêta et la plupart des arbres de jeu ne nous permettent pas de nous tirer d'affaire aussi facilement, mais les gains réalisés à l'aide de cet algorithme sont certainement suffisamment substantiels pour faire de l'alpha-bêta un segment presque essentiel de tout programme d'exploration d'arbres de jeux à deux personnes. L'algorithme alpha-bêta choisit toujours le coup qui serait choisi par l'algorithme minimax, mais en général beaucoup plus rapidement.

Etant donné l'importance de l'algorithme alpha-bêta, il me semblerait inexcusable de ne pas vous donner un second exemple plus complexe (fig. 2). Il montrera comment la méthode fonctionne pour un arbre à trois niveaux et pourquoi on lui a donné son nom étrange.

Initialement, tous les nœuds non terminaux d'un même niveau pair reçoivent la valeur $-\infty(\alpha)$; tous les nœuds non terminaux d'un niveau impair reçoivent la valeur $+\infty(\beta)$. Comme d'habitude, le programme joue le premier depuis la position racine P_0 et essaye de maximiser la valeur de α . L'adversaire joue depuis les positions P_1 et P_2 en essayant de minimiser la valeur de β . Le programme joue depuis les positions du deuxième niveau (P_{11} , P_{12} , P_{21} et P_{22}) en essayant de maximiser α . L'exploration de l'arbre se passe de la façon suivante :

1. Examinons P_{11} . Le score de 8 est plus grand que $-\infty$ donc α de S_{11} reçoit la valeur 8. Ce score est alors comparé à β (de S_1) et on voit qu'il est inférieur à $+\infty$, et la valeur de β est aussi mise à 8. Afin de décider si le programme aimerait jouer m_1 , ce score pour S_1 est comparé avec $-\infty$ de S_0 et constaté être plus grand, donc α pour S_0 prend la valeur 8.

2. Examinons P_{12} . Le score de 7 est inférieur à α de S_{11} , qui est maintenant égal à 8 et puisqu'il doit maximiser α , la valeur de α pour S_{11} reste inchangée et par suite les valeurs de β pour S_1 et de α pour S_0 restent aussi inchangées.

3. Examinons P_{21} . Le score de 9 est plus grand que $-\infty$, donc α pour S_{12} est mis à 9. Ce score est ensuite comparé à β de S_1 et on constate qu'il est plus grand. Comme l'on doit minimiser β , le programme peut rejeter le coup m_{12} , sachant que son adversaire peut faire mieux avec le coup m_{11} .

4. La partie gauche de l'arbre a maintenant été examinée et la recherche continue avec la comparaison du meilleur score à cet instant (8) avec tout ce qui peut être joué, en supposant que les deux côtés jouent bien, si le programme choisissait m_2 . Cette partie de la recherche commence avec l'examen de P_{211} , que l'on découvre avoir un score égal à 3. Ceci est comparé avec α de S_{21} et constaté être plus grand, et puisque l'on doit maximiser α , le programme donnera à α cette valeur 3.

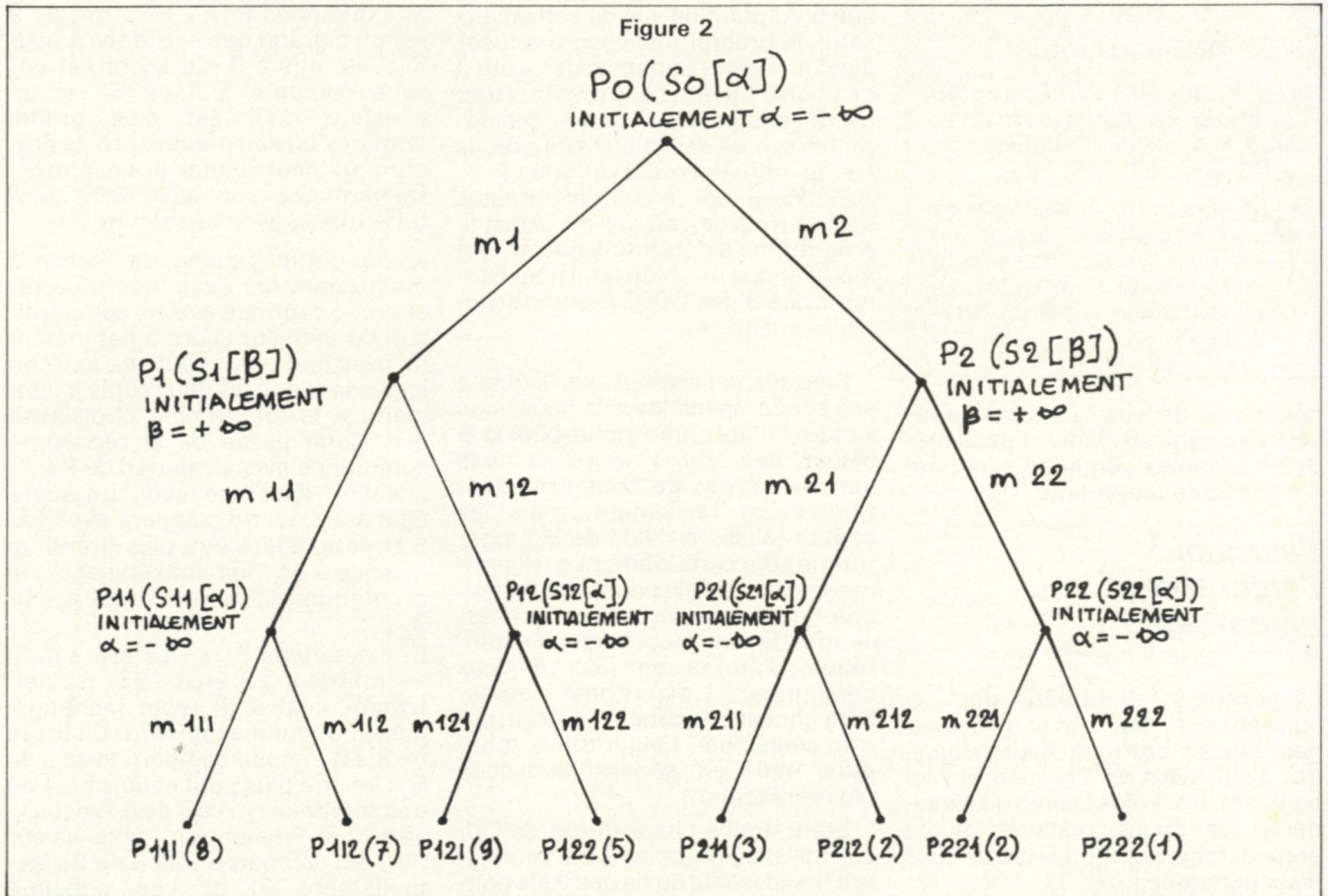
5. Examinons P_{212} . Le score de 2 est inférieur à 3, et α de S_{21} (actuellement égal à 3) reste inchangé, puisqu'il faut maximiser α . Ce score de 3 est ensuite comparé avec β de S_2 , vu être plus petit et puisque l'on doit minimiser β , ce β de S_2 reçoit la valeur 3. Finalement, cette valeur de 3 est comparée avec α de S_0 (actuellement 8) et l'on constate qu'elle est plus petite. Comme l'on doit maximiser α , le programme sait maintenant que m_2 est inférieur à m_1 , ce qui n'est pas cohérent par rapport à la maximisation de α .

La recherche est maintenant finie et on peut voir que seuls cinq des huit nœuds terminaux devaient être examinés. Si vous voulez vérifier la validité de ce processus en pratique, essayez de donner différents jeux de valeurs aux positions P_{122} , P_{221} et P_{222} et vous trouverez toujours que le programme préfère le coup m_1 au coup m_2 .

Travail pour le mois prochain

Ecrire un programme pour jouer au tic-tac-toe, en utilisant l'algorithme alpha-bêta. Examiner l'ensemble de l'arbre de jeu en utilisant la fonction d'évaluation primitive décrite précédemment (+1 victoire du programme, -1 victoire de l'adversaire, 0 match nul).

Tester le programme : a) en générant les coups au hasard et b) en les générant dans l'ordre suivant : centre, coins, milieux de côtés. Les résultats devraient montrer une amélioration sensible entre la recherche au hasard et la recherche ordonnée.



Puissance de l'algorithme alpha-bêta

Ces dernières années, de nombreuses recherches ont étudié la question d'amplitude des gains réalisés à l'aide de cet algorithme par rapport au simple minimax. Une discussion complète des résultats théoriques et pratiques de cette recherche est tout à fait hors de propos dans cette série d'articles, mais le lecteur passionné trouvera des références bibliographiques sur ce sujet à la fin de cet article. Ce qui suit est un résumé des résultats les plus importants et une brève évaluation de leur signification.

Monroe Newburn a étudié la puissance de l'algorithme alpha-bêta sur des arbres de jeu où les coups de tout groupe sont examinés au hasard. Le tableau 1 (*ci-contre*) montre, pour des facteurs de croissance différents (C), le nombre de nœuds terminaux qu'un programme examinera en moyenne dans des recherches à 2 et 3 niveaux, en utilisant l'algorithme alpha-bêta.

On remarquera que lorsque le

facteur de croissance devient plus important, dans le même temps la proportion de nœuds que l'on peut ignorer croît grâce à l'algorithme alpha-bêta. Les effets de l'algorithme augmentent également avec la profondeur de la recherche. Ainsi plus grand sera l'arbre, plus importants seront les gains réalisés en utilisant la méthode alpha-bêta.

Les gains sont encore plus significatifs si on examine les branches de l'arbre en ordre intelligent. Il est généralement vrai de dire que dans tout groupe de coups, on devrait examiner le meilleur d'abord, car si le meilleur n'est pas assez bon, il n'est pas nécessaire de perdre du temps en examinant le deuxième meilleur choix, le troisième et les suivants.

Si la recherche dans l'arbre est

réalisée dans l'ordre optimal des coups, le nombre de nœuds terminaux examinés sera alors approximativement $2 \times \sqrt{N}$, où N est le nombre total de nœuds terminaux de l'arbre. Ainsi, au jeu d'échecs où le facteur de croissance est typiquement de 36, le nombre de nœuds terminaux de l'arbre est 36^4 pour un arbre à 4 niveaux. Mais si on utilise l'algorithme alpha-bêta et si l'arbre est ordonné de façon optimale, il ne sera nécessaire d'examiner que 2×36^2 nœuds terminaux avant de trouver le meilleur coup en partant de la racine de l'arbre, un gain bien supérieur à 99 % par comparaison avec la simple méthode minimax.

En reprenant les chiffres donnés précédemment par Newborn, nous pouvons comparer les nombres moyens de nœuds examinés alors que ceux-ci sont ordonnés aléatoi-

Tableau 1
Moyenne (espérance mathématique) du nombre de nœuds terminaux à examiner

C	Recherche à deux niveaux		Recherche à 3 niveaux	
	nbre total de nœuds terminaux	espérance mathématique	nbre total de nœuds terminaux	espérance mathématique
2	4	3.67	8	6.84
4	16	12.14	64	40.11
8	64	38.65	512	220.37
16	256	122.11	4096	1214.45

Tableau 2
Influence de l'ordre de la recherche

C	Recherche à 2 niveaux		Recherche à 3 niveaux	
	au hasard	optimale	au hasard	optimale
2	3.67	3	6.84	5.66
4	12.14	7	40.11	15
8	38.65	15	220.37	44.248
16	122.11	31	1214.45	127

L'approximation de $2 \times \sqrt{N}$ à laquelle on se réfère est rendue un peu plus précise en soustrayant 1. Ceci n'est pas important pour de très grands arbres, mais a été fait ici dans un but de précision.

rement ou de façon optimale (tableau 2, ci-dessus).

J'espère que le lecteur est maintenant convaincu que pour tous les arbres de jeu à deux personnes, à l'exception du plus petit d'entre les petits, alpha-bêta est obligatoire. La conséquence la plus importante de ces résultats est que si cela s'avère possible, vous devriez générer et/ou examiner les coups de tout groupe ou familles de façon à réaliser les gains maxima que vous pouvez envisager, et ceci implique d'ordonner la recherche d'une certaine manière.

Nous présenterons diverses techniques d'accélération de la recherche alpha-bêta dans l'article du prochain numéro, mais on peut mentionner ici une méthode évidente. D'abord générer tous les coups depuis la racine de l'arbre $m_1 m_2 \dots$ etc., et évaluer les positions résultantes avec la fonction d'évaluation. Trier les coups afin d'examiner d'abord le coup de score maximal puis le coup de score immédiatement inférieur et ainsi de suite.

Prendre ensuite la première position sur la liste et générer ses descendants. On leur donne des scores avec la fonction d'évaluation et ils sont ensuite triés, avec, cette fois,

la position de plus petit score en tête de liste et la position de plus haut score en queue de liste (car le programme de l'adversaire essaye de minimiser le score).

On répète ce processus jusqu'au bas de l'arbre, à l'exception des nœuds terminaux qui ne sont pas triés. Maintenant, si on examine l'arbre avec l'algorithme alpha-bêta, on découvrira que l'arbre est bien plus proche d'un arbre trié de façon optimale que si on n'avait pas utilisé ce processus. Toutefois, un inconvénient de cette méthode vient du fait qu'elle nous oblige à garder en mémoire l'ensemble des nœuds qui suivent chaque nœud du niveau principal, à l'exception des nœuds terminaux. Ainsi, dans la recherche d'un arbre de jeu d'échecs, avec 36 coups à chaque nœud, cette méthode nous obligerait à garder en mémoire :

- a) le nœud racine
- b) 36 nœuds à chaque niveau de prévision (à l'exception des nœuds terminaux).

Afin d'éviter ce problème, nous pourrions essayer de trouver une méthode de représentation extrêmement compacte d'une position, mais si le fait qu'elle soit compacte entraîne un ralentissement du processus de recherche lorsque cha-

que position est découverte ou créée, une partie importante des effets du rapide algorithme alpha-bêta sera perdue. Des problèmes de ce type nécessitent une analyse attentive et il est souvent nécessaire de faire des essais avant de trouver le meilleur équilibre entre la représentation et l'optimisation de la recherche.

On peut souvent trouver d'autres techniques pratiques pour examiner les coups dans un ordre adéquat en considérant un peu la nature du jeu. Revenons encore une fois au tic-tac-toe. On pourrait numéroter les éléments du carré 3 x 3 de la façon suivante :

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Une méthode simple pour générer tous les coups légaux depuis n'importe quelle position consiste à prendre les éléments, en partant de 1 jusqu'à 9, et à mettre tout espace vide sur la liste des coups. Mais avec une connaissance de base de la stratégie du jeu, nous pouvons accélérer le processus de recherche en examinant d'abord l'élément 5, puis 1, 3, 7 et 9 et enfin 2, 4, 6 et 8. Cette méthode de génération des coups ne prend pas plus de temps que 1, 2, 3, 4... 9 et permet cependant à l'algorithme alpha-bêta de considérer les coups dans un ordre plus cohérent, nous rapprochant par là même d'un processus d'exploration optimal.

Dans le prochain numéro, nous verrons un diagramme pour l'algorithme alpha-bêta et d'autres idées pour accélérer le processus d'exploration.

David Levy



LIBRAIRIE LA NACELLE

DEPARTEMENT INFORMATIQUE

TOUS OUVRAGES FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 138 bis Bd du Montparnasse

la multiplication à tables

un programme pour vos adorables bambins

2 fois 2 : 4 ; 2 fois 3 : 6 ; 2 fois 4 : 8... nombreux sont les écoliers qui ont été (sont ? seront ?) amenés à apprendre ainsi, en anônant, leurs tables de multiplication. Ces méthodes rébarbatives et abrutissantes ayant (sans doute) du bon, nous apportons notre pierre à cette immense carrière en vous proposant un programme pour votre P.E.T., un peu tarabiscoté il est vrai.

Dans le numéro 4 de L'Ordinateur Individuel, page 45, avait été publié un petit programme répéteur de calcul. En voici un autre, écrit pour le P.E.T., chargé d'apprendre aux charmantes têtes blondes le secret des tables de multiplication.

Comment fait-il ? Il demande à l'utilisateur de choisir une table parmi les neuf premières. Le programme pose alors la série de questions : « a fois b égale ? » dans l'ordre croissant de 1 à 9 pour la table correspondante. Il attend une réponse à chaque question. Si la réponse est correcte, il passe à la question suivante, sinon il fait remarquer l'erreur et repose la question.

Ce schéma est bien sûr très simple. Notre programme n'a rien d'un maître de la pédagogie ! En particulier, pour une table donnée, il ne pose pas les questions au hasard et, en cas de réponse erronée répétée plusieurs fois, il ne donne pas la solution. Cependant, il contient quelques finesses de programmation qui ne vous auront certainement pas échappé : regardez la manière d'afficher puis d'effacer des messages d'erreur depuis une adresse relative. Les caractères CLS, « CRSR haut » et « CRSR bas » sont

```

Liste du programme
100 REM *****
110 REM * RECITER SES TABLES DE *
120 REM * MULTIPLICATIONS *
130 REM *****
140 REM AUTEUR : MICHEL BENELFOUL
150 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
160 REM *****
170 REM TABLE DES VARIABLES UTILISEES
180 REM -----
190 REM NOM ROLE
200 REM -----
210 REM A$ CONTIENT LA TABLE DE MULTIPLICATION CHOISIE
220 REM A CONTIENT LA VALEUR NUMERIQUE DE A$
230 REM I COMPTEUR DES BOUCLES D'ATTENTE
240 REM B COMPTEUR DES 9 ETAPES D'UNE TABLE DE MULTI.
250 REM C RESULTAT CORRECT D'UNE MULTIPLICATION A*B
260 REM N$ CONTIENT LA REPONSE DE L'ELEVE A UNE QUESTION
270 REM N CONTIENT LA VALEUR NUMERIQUE DE N$
280 REM J INDICE RELATIF DES ADRESSES MEMOIRE D'ECRAN
290 REM A EFFACER
300 REM R$ CONTIENT LA REPONSE (O/N) POUR REFAIRE UN EXERCICE
310 REM -----
320 REM
330 REM ***** DEBUT DU PROGRAMME *****
340 REM
350 PRINT "CHOISISSEZ UNE TABLE DE MULTI. DE 1 A 9"
360 GET A$: IF A$="" THEN 360 :REM ON BOUCLE EN ATTENDANT L'ENTREE
370 A=VAL(A$) :REM LE CARACTERE ENTRE EST TRANSFORME
380 IF A>=1 AND A<=9 THEN 410 :REM EN UN NOMBRE ET TESTE
390 PRINT "ERREUR DE FRAPPE RECOMMENCEZ..."
400 FOR J=0 TO 1000:NEXT J:GOTO 350 :REM EN CAS D'ERREUR EN ENTREE
410 FOR B=1 TO 9 :REM LA BOUCLE PRINCIPALE
420 C=A*B :REM LA BÊTE CALCULE LE BON RESULTAT
430 PRINT"B";A;"FOIS";B;"EGALE";:REM ET POSE LA QUESTION
440 INPUT N$: N=VAL(N$) :REM ET ATTEND LA REPONSE
450 IF N=C THEN PRINTTAB(19);"BONNE REPONSE !":GOTO 520
460 PRINT"ERREUR DE CALCUL RECOMMENCEZ..."
470 FOR J=1 TO 1000: NEXT J :REM ON ATTEND UN PEU
480 FOR J=0 TO 55 :REM ET ON EFFACE (AVEC LE CODE 32) LA
490 POKE 32783+(B*80)+J,32 :REM ZONE MEMOIRE-ECRAN OU ETAIT LA
500 NEXT J :REM MAUVAISE REPONSE,
510 PRINT"hh";TAB(14);:GOTO 440 :REM PUIS ON REPOSE LA QUESTION
520 NEXT B :REM ET CE JUSQU'A LA FIN DE LA TABLE
530 PRINT "bBRAVO ! LE CALVAIRE EST TERMINE.VOULEZ-"
540 PRINT "VOUS CONTINUER LE CHEMIN (DE CROIX)"
550 PRINT "(OUI/NON)?"
560 GET R$: IF R$="" THEN 560
570 IF R$="O" THEN 350
580 PRINT: PRINT "AU REVOIR"
590 END
    
```

respectivement notés c, h et b dans le listing (ci-dessus).

Si vous aimez les programmes conversationnels, voilà des horizons nouveaux qui s'offrent à vous. Attention toutefois lorsque vous voudrez rentrer ce programme en mémoire et le modifier : si vous ne

respectez pas strictement la longueur des messages d'erreur ou les ordres de saut de ligne à l'impression, vous aurez droit à quelques problèmes de cadrage...

Michel Benelfoul

libérez votre vocabulaire grâce à
une nouvelle science :

la logotronique

et un programme « académique »
pour l'étudier

La logotronique s'est imposée tout récemment comme une des branches montantes des sciences du langage. Nous sommes heureux d'ouvrir aujourd'hui nos colonnes aux deux « pères » du Logotron, dont nous révélons, en exclusivité pour nos lecteurs, le fonctionnement.

La logotronique est l'étude expérimentale de la stabilité des formes linguistiques générées par ordinateur. C'est un sous-ensemble de la littératronique, dont l'inventeur est le professeur Escarpit, que nos lecteurs connaissent certainement.

Le thème général de la littératronique est la synthèse du langage : poèmes, romans, discours techniques, philosophiques, ou même politiques (voir l'excellent ouvrage du professeur Escarpit, paru il y a quelques années : *Le Littératron*).





Plus modestement, la logotronique se propose de créer des mots nouveaux. Le monde actuel est en pleine mutation, et la demande en mots nouveaux se fait chaque jour plus vive.

Les partisans de cette discipline de pointe de la linguistique pensent qu'il est grand temps de faire éclater le « carcan du dictionnaire ». En effet, ces mots du dictionnaire, il a bien fallu, au fil des siècles, qu'on les crée. Et on ne voit pas pourquoi nous accepterions un figement brutal de la langue, bien modestement enrichie par les sporadiques contributions de l'Académie.

Le logotron est donc un vaste programme de synthèse lexicologique. Le programme donné en annexe de cet article (page 56) peut générer 68 000 mots. Et ce n'est qu'un début. Il est apparu, de fait, que nous vivions à la surface d'un véritable gisement sémantique à peu près inexploité, et que nos travaux ont mis à jour tout récemment.

Il reste, bien entendu, à trouver un sens à ces mots produits par le logotron. L'équipe de l'Institut de Logotronique de la Faculté des Lettres d'Aix-en-Provence s'y emploie, et on trouvera ci-après un échantillon de mots, pourrait-on dire « prêts à l'emploi ».

La logotronique s'adresse à tous les secteurs du langage, mais, d'ores et déjà, un fonctionnement thématique est envisageable.

Les débouchés sont considérables et, à une époque où la France équilibre à grand peine sa balance des paiements, nous pouvons dire qu'étant donné l'avance prise, nous sommes très bien placés sur le marché de l'exportation.

La logotronique prendra-t-elle une place dans notre vie de chaque jour ? Grâce à l'avènement des ordinateurs individuels, nous pouvons répondre : OUI. Nous avons les calculateurs de poche, les ordinateurs programmables de poche, les machines à traduire de poche. Dans un avenir que nous espérons proche, nous aurons dans la main des UL (unités de lexicosynthèse) qui, sous une simple pression de touche, fourniront toute une gamme de mots propres à enrichir notre discours, notre conversation.

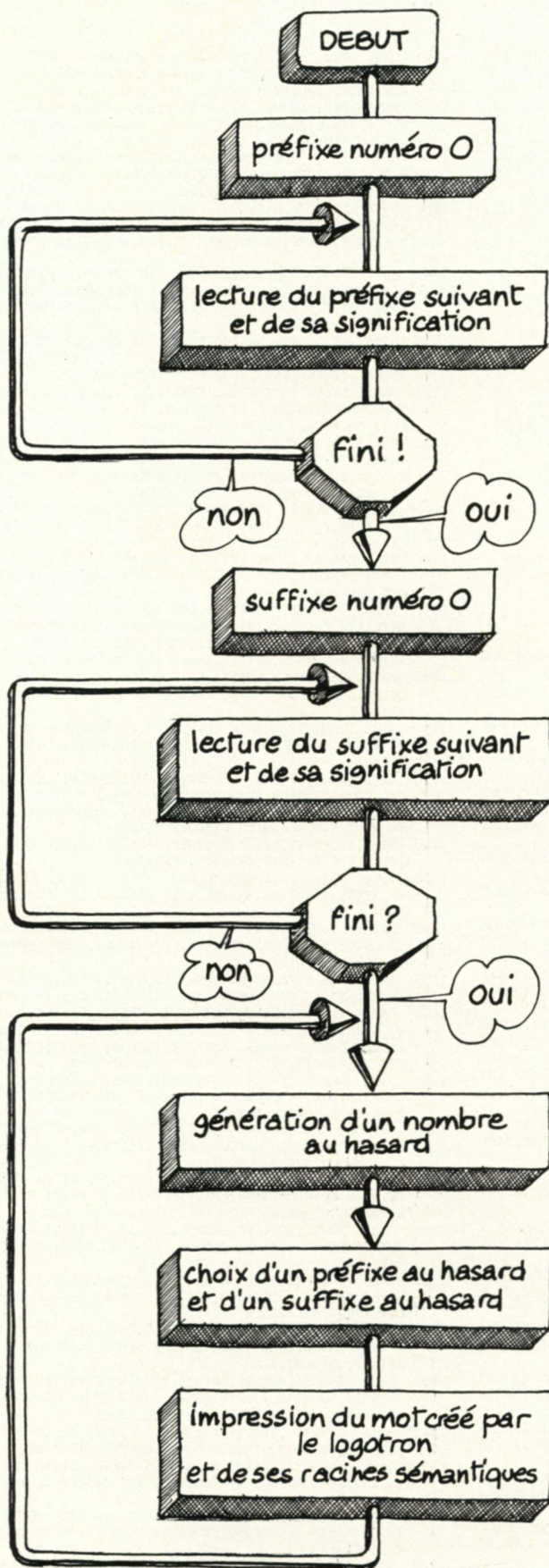
Résultat des premières recherches

Voici un bref échantillon des mots qui portent maintenant le label de l'Institut de Logotronique.

- Ambulochrone** : qui a la faculté de pouvoir se déplacer dans le temps.
- Bibliostat** : presse-livre.
- Bactériomancie** : prévision de l'avenir en regardant dans un microscope.
- Cryptopisme** : afflux saisonnier

- dans les stations de sports d'hiver.
- Chronothérapeute** : médecin qui soigne en laissant faire le temps.
- Cosmophobe** : se dit de quelqu'un qui ne peut pas supporter l'Univers.
- Cératocéphale** : cocu.
- Chronophage** : personne qui vous prend votre temps (mangeuse de temps).
- Cosmogène** : se dit d'une situation où l'Univers ne demande qu'à apparaître.
- Cryptodyne** : véhicule dont le mode de propulsion est caché (souple volante).
- Cosmorrhée** : création divine.
- Elastolithe** : variété de pierre élastique.
- Elastosaure** : ancêtre du ver de terre.
- Episcodrome** : terrain d'atterrissage pour évêques.
- Hypolithe** : sous-pierre.
- Hémiscope** : lunettes dont un verre est opaque, pour ne regarder qu'à moitié.
- Hémigame** : à moitié marié.
- Héliorragie** : éruption solaire.
- Logomètre** : pour discours mesurés.
- Logothérapie** : psychanalyse.
- Logostase** : quand on n'a plus rien à dire.
- Latérograde** : personne marchant à côté de ses chaussures.
- Logotome** : pour faire des phrases hachées.
- Micoclaste** : casseur de champignons.
- Monoscope** : petit cylindre en matériau quelconque, pour ne regarder qu'une seule chose à la fois.
- Mésographe** : pour écrire entre les lignes.
- Nécrogramme** : faire-part de décès.
- Pornotropisme** : goût pour la littérature porno.
- Pseudothérapeute** : psychanalyste.
- Panmanie** : manie de tout.
- Panscaphe** : véhicule pour aller n'importe où.
- Pseudopathe** : personne qui n'est pas vraiment malade.
- Phallostas** : slip Kangourou.
- Paléogame** : qui se reproduit de façon désuète.
- Podoclaste** : casse-pieds.
- Pangamie** : tendance à épouser tout le monde.
- Paralléloscaphe** : véhicule pour univers parallèles.
- Panphobie** : horreur de tout.
- Pyrotope** : cheminée.
- Spéléosophie** : sagesse des profondeurs.
- Statodynamique** : étude de l'évolution des états stationnaires.
- Théodyne** : machine marchant par l'opération du Saint-Esprit.
- Théotope** : paradis.

Organigramme



Dans le but de ne pas freiner les voies sur lesquelles progresse la recherche, l'organigramme présenté ci-dessus ne comporte effectivement pas de fin.

Mettez-vous à la logotronique

Le programme logotron est très simple. Il est constitué de deux tables de DATA. La première table contient des débuts de mots, qui doivent se terminer par une voyelle. Exemple : aero, latero, hydro, etc. La seconde contient les fins de mots. On les combine aléatoirement. Les données sont entrées par couples, car le programme fournira en même temps la signification étymologique des mots créés. Exemple : clepto, dérober...

Et, dans la seconde table : gêne, formation...

Les DATA sont donc lues par couples : 90 READ X\$, Y\$

On constitue quatre tables : P\$(I) sont les débuts de mots. S\$(J) sont les fins de mots. PO\$(I) et SO\$(J) sont les significations de ces deux racines, empruntées au grec ou au latin. Le programme a été écrit pour un Apple II. L'instruction 160 donne la racine du générateur de nombres aléatoires.

Si on dispose d'une imprimante, on peut sortir immédiatement une suite de mots (logorrhée). Le reste est... littérature.

On pourrait fabriquer un logotron avec simplement deux boîtes contenant des cartons, et en piquant dans ces boîtes au hasard. Mais c'est un peu lent. Seul l'ordinateur est à même de produire un tel déferlement de mots inconnus.

Une science déjà officialisée par la télé

Le premier mars 1980, nous avons présenté le logotron, né lors d'un après-midi pluvieux, à l'émission Temps X, sur TF1. Pour l'occasion, nous avons mis les mots du paragraphe 2 et leur signification dans un autre secteur de la mémoire. Le programme incluait aléatoirement ces mots dans sa production, et un FLASH les signalait au téléspectateur. Ceci était alors interprété comme une entrée dans le « champ sémantique » de l'appareil qui, après « activation de son module sémantique », « calculait » la signification. Le tout agrémenté de clicks simulants une imprimante inexistante, et de gargouillis musicaux du meilleur effet.

Nous fûmes assez effrayés par le courrier reçu suite à cette émission. Si l'on excepte une lettre d'Escarpiot, ravi de trouver là l'illustration de son roman picard, *Le Littéatron*,

La liste du programme

```

100 REM PROGRAMME LOGOTRON
110 REM AUTEURS : JEAN-PIERRE PETIT ET MARC ARONDEL
120 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET LES AUTEURS
130 TEXT
140 SPEED= 50
150 DIM P$(400): DIM POS$(400): DIM S$(400): DIM SOS$(400)
200 REM -----
210 M = 0: REM INDICE PREFIXE
220 READ X$,Y$
230 IF X$ = "FIN" THEN 310
240 M = M + 1
250 P$(M) = X$:POS$(M) = Y$
260 GOTO 220
300 REM -----
310 N = 0: REM N INDICE SUFFIXES
320 READ X$,Y$
330 IF X$ = "FIN" THEN 410
340 N = N + 1
350 S$(N) = X$:SOS$(N) = Y$
360 GOTO 320
400 REM -----
410 HOME = HTAB 15: VTAB 15: PRINT "****LOGOTRON****": PRINT : PRINT
420 HTAB 8: PRINT "PAR J.-P. PETIT ET MARC ARONDEL": PRINT : PRINT
430 PRINT : PRINT : HTAB 9: PRINT "LE NOMBRE DE MOTS EST ";M * N
440 PRINT : HTAB 9: PRINT "FACULTE DES LETTRES D'AIX"
450 PRINT : HTAB 13: PRINT "EN PROVENCE 13100"
460 PRINT
500 REM ----- BOUCLE D'IMPRESSION -----
510 RD = ( - 256 * PEEK (79) - PEEK (78) )
520 I = RND (1) * M + 1:J = RND (2) * N + 1
530 PRINT P$(I) + S$(J): PRINT
540 HTAB 5
550 PRINT SOS$(J);"-";POS$(I)
560 PRINT : GOTO 510
1000 REM -----
1010 REM ***** LISTE DES PREFIXES *****
1020 DATA ACRO, EXTREMEITE, ADENO, GLANDE, AERO, AIR, AGRO, CHAMP, ALGO, DOU
LEUR, ALLO, AUTRE, ANDRO, HOMME, ARITHMO, NOMBRE, ARRHENO, MALE
1030 DATA ARSENO, VIRIL, ANTE, AVANT, ANTI, CONTRE, ANTHO, FLEUR, ARTERIO, AR
TERE, ARTHRO, ARTICULATION
1040 DATA ASTERO, ETOILE, ASTRO, ASTRE, ASTHENO, FATIGUE, ANTHROPO, HOMME, A
PO, A PARTIR DE, APHRO, MOUSSE, ARCHEO, ANCIEN, ARGO, BRILLANT
1050 DATA BACTERIO, BACTERIE, BALANO, GLANDE, BARO, PESANTEUR, BARO, PRESS
ION, BARY, LOURD, BATHY, PRESSION, BIBLIO, LIVRE, BIDULO, MACHIN
1060 DATA BIO, VIE, BLENO, MUCUS, BLASTO, GERME, BOLO, JETER, BRACHY, COUR
T, BRADY, LENT, BRONCHO, BRONCHE, BRONTO, TONNERRE, BUTYRO, BEURRE
1070 DATA CACO, MAUVAIS, CARDIO, COEUR, CARYO, NOIX, CATA, SUR, CENTRO, CENT
RE, CERCO, QUEUE, CINEMATO, MOUVEMENT
1080 DATA CLEPTO, DEROBER, CLIMATO, REGION, CLINO, INCLINE, CENO, VIDE, CEPH
ALO, TETE, CERATO, CORNE, CHEIRO, MAIN, CHELL, PINCE, CHETO, CRINIERE
1090 DATA CHIMIO, CHIMIE, CHLORO, JAUNE, CHRYSO, OR, CHROMO, COULEUR, CHRONO
, TEMPS, CO, AVEC, COELO, CREUX, COPRO, EXCREMENT, CONTRA, CONTRE
1100 DATA COSMO, COSMIQUE, CRANIO, CRANE, CRISTALLO, VERRE, CRYO, FROID, CR
YPTO, CACHE, CYANO, BLEU, CYCLO, CERCLE, CYNO, CHIEN, CYPHO, CONVEXE, CYTO
, CELLULE
1110 DATA DACTYLO, DOIGT, DECI, DIXIEME, DERMATO, PEAU, DI, DOUBLE, DIA, A
TRAVERS, DIPLO, DOUBLE, DINO, TERRIBLE, DECA, DIX, DEMO, PEUPLE, DEMONO,
DIABLE, DENDRO, ARBRE
1120 DATA DERMO, PEAU, DEUTERO, SECOND, DEXTR, DROIT, DODECA, DOUZE, DOXO,
OPINION, DRAMA, THEATRE, DROMO, COURIR, DYNAMO, ENERGIE, DYS, DIFFICULTE
, ECTO, A L'EXTERIEUR, ELASTO, ELASTIQUE
1130 DATA ELECTRO, ELECTRICITE, EMBRYO, EMBRYON, ENCEPHALO, CERVEAU, EN D
O, A L'INTERIEUR, ENTERO, ENTRAILLES, ENTOMO, INSECTE, EO, AURORE, EPI, S
UR, EPISTEMO, SCIENCE
1140 DATA ERGO, TRAVAIL, ESTHETICO, ETHETIQUE, EROTICO, EROTISME, ETHYMO
, VRAI, EXO, AU DEHORS, EXTRA, AU DEHORS, FANTASMO, ILLUSION, FIBRO, FIBR
E, GALACTO, LAIT, GAMO, MARIAGE, GASTRO, VENTRE
1150 DATA GEO, TERRE, GERONTO, VIEILLARD, GENO, RACE, GLOSSO, LANGUE, GLYCO
, SUCRE, GNOSEO, CONNAISSANCE, GONIO, ANGLE, GONO, SEMENCE, GRAMMO, MESSA
GE, GRAPHO, ECRITURE, GRAVITO, GRAVITE, GYMNO, NU
1160 DATA GYNO, FEMME, GYRO, CERCLE, HALO, SEL, HECTO, CENT, HELIO, SOLEIL, H
EMATO, SANG, HEMI, A MOITIE, HEPATO, FOIE, HEPTA, SEPT, HETERO, AUTRE, HEX
A, SIX
1170 DATA HIERO, SACRE, HIPPO, CHEVAL, HISTO, TISSU, HODO, CHEMIN, HOLO, ENT
IER, HOMO, SEMBLABLE, HOMO, SEMBLABLE, HYDRO, EAU, HYGRO, HUMIDITE, HYLO
, MATIERE
1180 DATA HYMENO, MEMBRANE, HYPER, AU DELA DE, HYPHO, TISSU, HYPO, INSUFFI
SANCE, HYSTERO, UTERUS, ICHTIO, POISSON, ICONO, IMAGE, IDEO, IDEE, IDIO, P
ROPRE
1190 DATA INFLATO, GONFLER, INFRA, EN DESSOUS, ISO, EGAL, INTRA, EN DEDANS
, JUXTA, A COTE, KILO, MILLE, LATERO, COTE, LARYNGO, GORGE, LEPTO, MINCE, L
EVO, GAUCHE
1200 DATA LIPO, GRAISSE, LITHO, PIERRE, LOGO, DISCOURS, LOXO, OBLIQUE, MACR
O, GRAND, MAGNETO, MAGNETISME, MASTO, HAMELLE, MEGE, GRAND, MEGALO, GRAND
, MELO, CHANT, MERO, PARTIE, MESO, MILIEU
1210 DATA METEO, ELEVE DANS LES AIRS, META, CHANGEMENT, METRO, MESURE, MI
CRO, PETIT, MISO, HAIR, MNEMO, MEMOIRE, MORPHO, FORME, MYCO, CHAMPIGNON, M
YELO, MOELLE, MYO, MUSCLE
1220 DATA MYTHO, MYTHE, NECRO, MORT, NEO, NOUVEAU, NEURO, NERF, NEMATO, FIL,
NEVRO, NERF, NOO, ESPRIT, NOMO, LOI, NOSO, MALADIE, NYCTO, NUIT, NUCLEO, NO
YAU, OCTO, HUIT, ODO, ROUTE, OLEO, HUILE
1230 DATA OLIGO, PEU NOMBREUX, OMNI, TOUT, ONTO, L'ETRE, OO, OEUF, OPHTALMO
, OEIL, ORCHIDO, COUILLE, ORGANO, ORGANE, ORNITHO, OISEAU, ORO, MONTAGNE,
ORTHO, DROIT, OSCILLO, OSCILLATION, OSMO, PULSION
1240 DATA OTO, OREILLE, OVO, OEUF, PACHY, EPAIS, PALEO, ANCIEN, PAN, TOUT, PA
NTO, TOUT, PARA, VOISIN DE, POPYRO, PAPIER, PARALLELO, PARALLELE, PATA, P
ATA, PATHO, SOUFFRANCE, PEDO, PIED, PEDO, SOL, PENTA, CINQ
1250 DATA PERTI, AUTOUR DE, PETRO, PIERRE, PHAGO, MANGER, PHALLO, ZIZI, PHAN
ERO, VISIBLE, PHARMACO, MEDICAMENT, PHARINGO, GOSIER, PHENO, APPARAIRE
, PHILO, AIMER, PHOBO, PEUR DE, PHONO, SON
1260 DATA PHOTO, LUMIERE, PHRENO, ESPRIT, PHYLO, RACE, PHYSIO, NATURE, PHYT
O, PLANTE, PINACO, TABLEAU, PITHECO, SINGE, PLASMO, FACONNER, PLASTO, MOD
ELAGE, PLECTO, SOUDER, PLEO, PLUS
1270 DATA PLEISTO, BEAUCOUP, PLESIO, PROCHE, PLEURO, A COTE, PLOUTO, RICHE
, FLURI, PLUSIEURS, PNEUMO, POUON, PODO, PIED, POLY, NOMBREUX, PORNO, COC
HON, POST, APRES, PRIMO, PREMIER, PRO, DEVANT, PROTO, PREMIER, PSEUDO, FAU
X
1280 DATA PSYCHO, AME, PTERO, AILE, PYO, PUS, PYRO, FEU, QUASI, PRESQUE, RADI
O, RAYON, RETRO, EN ARRIERE, RHEO, COULER, RHINO, NEZ, RHIZO, RACINE, RHOM
BO, LOSANGE, SCATO, EXCREMENT, SCLERO, DUR, SELENO, LUNE, SEMIO, SENS, SEM
A, SIGNE, SEMI, A DEMI
1290 DATA SEXO, SEXE, SCHIZO, FENDRE, SIDERO, FER, SIMILI, SEMBLABLE, SOLEN
O, TUYAU, SOMATO, CORPS, SONO, SON, SPELEO, CAVERNE, SPHEONO, COIN, SPHERO
, SPHERE, SPLENO, RATE, SPONDYLO, VERTEBRE, STAPHILO, GRAIN DE RAISON
1300 DATA STEGO, TOIT, STENO, ETROIT, STEREO, SOLIDE, STERNO, POITRINE, STO
MATO, BOUCHE, STROBO, TOURBILLON, STYLO, COLONNE, SUB, SOUS, SULFANO, SOU
FRE, SYL, AVEC, SYM, ENSEMBLE, SYN, AVEC
1310 DATA TACHY, VITESSE, TACHYTO, VITESSE, TAUTO, LE MEME, TAXO, ORDRE, TE
CHNO, ART, TELEO, LOIN, TERATO, MONSTRE, TETRA, QUATRE, THALASSO, MER, THE
O, DIEU, THERMO, CHALEUR, TOMO, COUPER, TONI, TON, TOPO, LIEU, TRIBO, FROTT
ER, TROPO, TENDANCE VERS, TYPO, CARACTERE
1320 DATA ULTRA, AU DELA, URANO, CIEL, URO, URINE, VICE-, A LA PLACE DE, VI
DEO, VOIR, VISIO, VISION, XENO, ETRANGER, XYLO, BOIS, ZOO, ANIMAL, FIN,
1330 REM ----- FIN DES PREFIXES -----
1340 REM ***** LISTE DES SUFFIXES *****
1350 DATA ACRE, EXTREMEITE, AGOGIE, QUI CONDUIT, AGOGUE, QUI CONDUIT, AL
GIE, DOULEUR
1360 DATA ARQUE, COMMANDER, ANTHE, FLEUR, ASTERE, ETOILE, ASTRE, ETOILE,
ASTHENIE, FATIGUE, ANTHROPE, HOMME, ARCHIE, COMMANDER, ARGE, BRILLANT
1370 DATA BACTERIE, BACTERIE, BARE, PRESSION, BATHE, PROFOND, BIE, VIE, BL
ASTE, GERME, BOLE, JETER, CARDE, COEUR, CARPE, PAUME
1380 DATA CENTRIQUE, CENTRE, CERE, CORNE, CERQUE, QUEUE, CINESE, MOUVEMENT
, CINETIQUE, MOUVEMENT, CLINE, PENTE, CELE, TUMEUR, CENE, VIDE, CEPHALE, T
ETE
1390 DATA CHIMIE, CHIMIE, CHRYSE, OR, CHROME, COULEUR, CHRONE, TEMPS, CHTO
NE, TERRE, CLASTE, BRISER, COQUE, GRAINE, COSME, COSMOS, COSMIQUE, COSMOS
1400 DATA CRATE, FORCE, CULTEUR, CULTURE, CYCLE, CERCLE, CYTE, CELLULE, DAC
TYLE, DOIGT, DERME, PEAU, DIDACTE, INSTRUIRE, DESE, REUNIR
1410 DATA DOXE, OPINION, DRAME, THEATRE, DROME, COURIR, DROMIE, COURSE, DON
TE, DENT, DUC, CONDUIRE, DYNE, ENERGIE
1420 DATA ECTOMIE, ABLATION, EDRE, BASE, ELASTIQUE, ELASTIQUE, ELECTRIQUE
, ELECTRICITE, EMIE, EMBRYON, EMIE, SANG
1430 DATA FANTASME, ILLUSION, FUGE, FUIR, FIBRE, FIBRE, GAME, MARIAGE, GAST
RE, VENTRE, GASTERE, VENTRE, GEE, TERRE, GENESE, FORMATION, GENE, FORMATI
ON
1440 DATA GLOTTE, LANGUE, GLYPHE, GRAVURE, GNATHE, MACHOIRE, GNOSE, CONNA
ISSANCE, GNOSE, CONNAISSANCE, GONE, ANGLE, GRADE, MARCHER, GRAMME, MESSA
GE, GRAPHE, ECRIRE
1450 DATA GRAVITATIONNEL, GRAVITE, GYNE, FEMME, GYRE, CERCLE, HELIE, SOLE
IL, HEPATIQUE, FOIE, HYDRE, EAU, IATRE, MEDECIN, IDE, FORME
1460 DATA INFLATION, GONFLEMENT, INFORMATIQUE, INFORMATIQUE, LATERE, COT
E, LATRE, ADORATEUR, LITHE, PIERRE, LOGIS, DISCOURS SUR, LOGUE, SPECIALI
STE DE, LYSE, COUPURE DE, MACHIE, COMBAT, MAGNETIQUE, MAGNETIQUE, MANE,
FOU DE, MANCIE, PREDICTION DE L'AVENIR PAR
1470 DATA MANIE, FOLIE DE, MATHEMATIQUE, MATHEMATIQUE, MATIQUE, MOUVEME
NT, MAT, QUI SE MEUT, MEGALIE, GRAND, MERE, PARTIE, METRE, MESURE, MNESI
E, MEMOIRE, MORPHE, FORME
1480 DATA MORPHISME, FORME, MYCTE, CHAMPIGNON, MYCOSE, CHAMPIGNON, MYTHE
, MYTHE, NAUTE, QUI NAVIGUE, NESTE, ILE, NEVROSE, NERF, NOME, LOI, NOMIE, LO
I, NYME, NOM, NUCLEIQUE, NOYAU
1490 DATA PATHE, SOUFFRANCE, PEDE, PIED, PETE, QUI VA VERS, PHAGE, MANGEUR
DE, PHANIE, APPARITION, PHASE, APPARITION D'UNE ETOILE, PHILE, QUI AIM
E, PHOBE, QUI DETESTE, PHONE, SON, PHORE, QUI PORTE
1500 DATA PHOTO, LUMIERE, PHRENO, ESPRIT, PHYLAXIE, GARDER, PHYLE, RAMEAU
, PHYLLE, FEUILLE, PHYSE, GLANDE, PHYSIQUE, PHYSIQUE, PHYTE, PLANTE, PITHE
QUE, SINGE, PLASME, FACONNER
1510 DATA PLASTE, MODELAGE, PLASTIE, MODELAGE, PLASTIQUE, MODELAGE, PNEE
, RESPIRATION, POIETIQUE, ACTION DE FABRIQUER, PODE, PIED, POLE, VILLE,
POLITIQUE, POLITIQUE
1520 DATA PROPULSION, PROPULSION, PSYCHOLOGIE, PSYCHOLOGIE, PTERE, AILE,
RADIAL, RAYON, REACTION, REACTION, RRHEE, ECOULEMENT, SAURE, LEZARD, SCR
IPEUR, QUI ECRIT
1530 DATA SEXUEL, SEXUEL, SCAPHE, BARQUE, SCOPE, REGARDER, SOCIOLOGIE, SOC
IOLOGIE, SOLAIRE, SOLEIL, SOMATIQUE, CORPS, SOME, CORPS, SPHERE, SPHERE,
STAT, ARRET, STASE, ARRET, STATIQUE, ARRET
1540 DATA STHESIE, SENSIBILITE, STICHE, VERS, STIQUE, LGNE, STOME, BOUCHE
, STROPHE, SILLON, STYLE, COLONNE, SYNCHRASIE, AVEC, SYNTHESE, SYNTHESE
1550 DATA TAPHE, TOMBEAU, TAXI E, ARRANGEMENT, TECHNIQUE, TECHNIQUE, TELLE
, LOIN, TERE, PORTER, THEISME, DIEU, THELIAL, MAMELON, THEQUE, ARMOIRE, TH
ERAPEUTHE, QUI SOIGNE
1560 DATA THEME, CHALEUR, THESE, POSER, TOME, COUPER, TONE, TON, TOPE, LIEU
, TRON, MACHIN, TROPHISME, CROISSANCE, TROPE, QUI TEND VERS, TROPISME, TE
NDANCE VERS
1570 DATA TYPE, CARACTERE, UNIVERS, UNIVERS, URIE, URINE, VISION, VISION
, VORE, QUI DEVORE, XYLE, BOIS, ZOAIRE, ANIMAL, ZOIQUE, ANIMAL, ZIGOTE, ATT
ELLE, ON, TRUC, FIN,

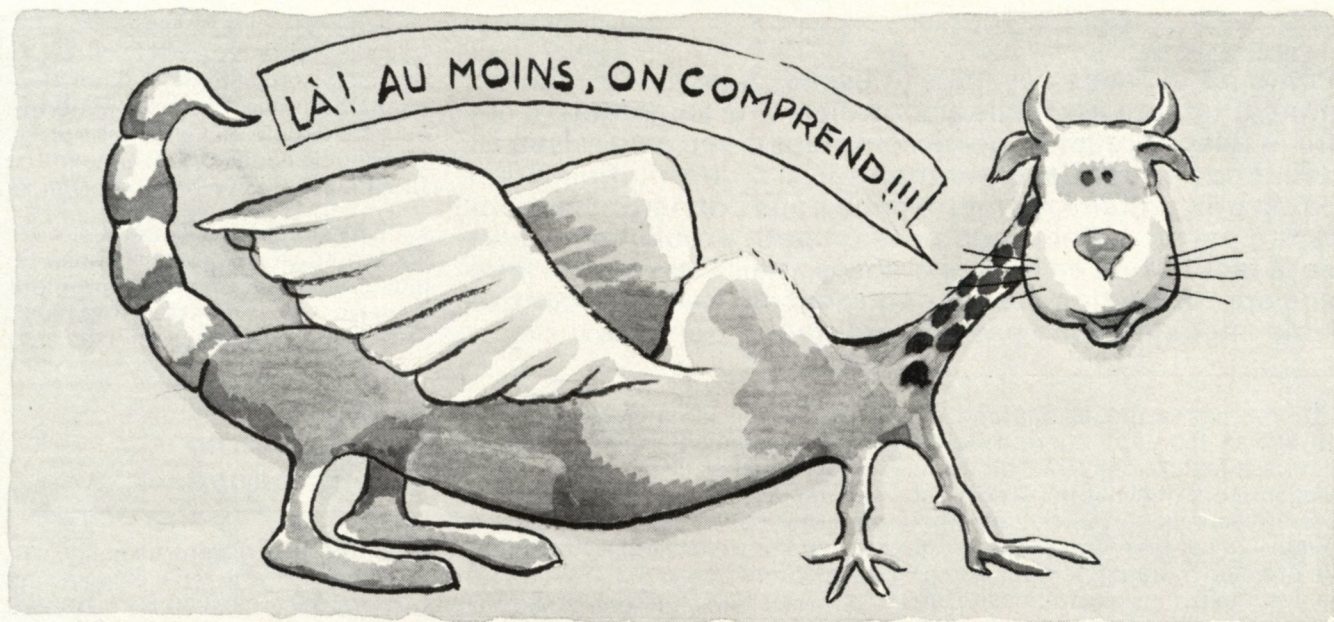
```


LOGOTRON 1
UNITE EXPERIMENTALE DE
LEXICOSYNTHESE
ACTIVATION DU MODULE SEMANTIQUE
PARALLELLOSCAPHE
MOT DE 16 LETTRES
CODE:SV / 41632.9998
SIGNIFICATION CALCULEE:
VEHICULE POUR VOYAGER DANS LES UNIVERS
PARALLELES

LOGOTRON 1
UNITE EXPERIMENTALE DE
LEXICOSYNTHESE
ACTIVATION DU MODULE SEMANTIQUE
CLAUSTROCOSME
MOT DE 13 LETTRES
CODE:PF / 8524.24982
SIGNIFICATION CALCULEE:
UNIVERS DU POUSSIN

LOGOTRON 1
UNITE EXPERIMENTALE DE
LEXICOSYNTHESE
ACTIVATION DU MODULE SEMANTIQUE
CHRONO THERAPEUTE
MOT DE 17 LETTRES
CODE:GP / 7682.74315
SIGNIFICATION CALCULEE:
MEDECIN QUI SOIGNE EN LAISSANT FAIRE LE
TEMPS

LOGOTRON 1
UNITE EXPERIMENTALE DE
LEXICOSYNTHESE
ACTIVATION DU MODULE SEMANTIQUE
CRYPTODYNE
MOT DE 10 LETTRES
CODE:RW / 42672.4899
SIGNIFICATION CALCULEE:
VEHICULE DONT LE MODE DE PROPULSION DE-
MEURE CACHE.EX SOUCOUBE VOLANTE



tous les gens sont tombés dans le panneau, et des individus fort respectables souhaitaient avoir plus de détails sur la structure de ce fameux « module sémantique. »

Marc concluait : « Nous croyions faire un canular, et nous nous retrouvions avec une science sur les bras : la logotronique. »

Que conclure ? Que la télévision est un instrument puissant. Le petit écran, un titre de « professeur », de « directeur de l'Institut de Logotronique » ; un ordinateur, et voilà des pa-

roles d'évangile. Nous avons renoncé prudemment au canular numéro 2 : « l'extrapolateur historique » (programme chargé de « calculer le journal du jour à partir de celui de la veille », pour palier une éventuelle panne des télex des journaux. Nous avons imaginé des rubriques comme : « prévisions politiques pour la journée de demain »).

Nous proposons donc aux lecteurs de L'Ordinateur Individuel de nous aider à constituer, dans un concours permanent, un diction-

naire de logotronique. Bien sûr, vous obtiendrez, pêle-mêle, des mots auxquels vous trouverez difficilement une signification : sonophone ou visioscope, qui seront alors interprétés comme étant des OVNI (c'est-à-dire des objets verbaux non identifiés), plus rarement des mots existants déjà, et quelques trouvailles succulentes. Bonne pêche.

Jean-Pierre Petit
et Marc Arondel

préparez-vous à la télématique

vérifiez vos factures de téléphone

sur votre calculatrice programmable

Parmi les services que nous utilisons chaque jour, il en est dont la facture est facile à contrôler. Une soustraction entre le relevé actuel de notre compteur d'eau et le relevé en début de période de facturation suivie d'une multiplication par le prix unitaire du mètre cube nous donneront le montant à payer. L'électricité pose un petit problème à cause de la facturation en heures creuses, mais il est aisé de faire une approximation. Le téléphone est difficilement contrôlable : nous n'avons pas de compteur à domicile.

Qui n'a pas sauté au plafond en voyant le montant énorme de sa dernière facture des PTT ? Montant évidemment non justifié, si ce n'est par un laconique « taxation électronique ». Il est bien entendu interdit de bricoler notre poste pour compter les impulsions qui définissent un numéro appelé, déclencher un chronomètre ou d'autres techniques de comptage automatique des temps d'utilisation.

Une question qui vient à l'esprit

est de savoir si dans les systèmes informatisés que les P.T.T. envisagent d'installer chez tous les particuliers possédant un téléphone sera incluse la possibilité pour chacun de contrôler automatiquement les factures ?

Si vous êtes un peu bricoleur, vous pouvez tourner la difficulté avec un peu d'astuce : on peut très bien compter des impulsions et déclencher des logiques de contrôle sur un câble sans toucher à ce câ-

ble : cela s'appelle l'induction électro-magnétique. Principe : quand un courant circule (et varie) dans un fil, une boucle conductrice autour de ce fil détectera toute variation (fig. 1).

En attendant ces systèmes, nous vous proposons quelque chose de plus simple : vérifier si le montant de votre facture n'est pas trop faux¹, grâce à une calculatrice TI 57.

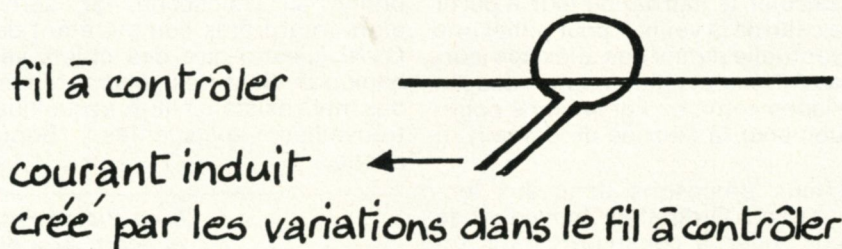
Adaptez le programme à votre région

Le but du programme est de calculer le montant à payer pour une taxe de base de 0,50 F en traitant les données introduites qui sont :
a) les durées de chaque communication
b) la zone d'appel sous forme codée.

Ce programme a été écrit à Strasbourg et s'applique donc à la région du Bas-Rhin, mais il est facilement adaptable à d'autres régions en consultant l'annuaire local. En effet, depuis le département du Bas-Rhin, une communication à

¹ S'il l'est, il ne vous reste sans doute plus qu'à pleurer, car l'administration des PTT semble être le seul fournisseur qui ne daigne pas s'expliquer sur ses factures, n'accepte que fort difficilement de les rectifier.

Figure 1



Registres et labels

Registres

1. Nombre total de taxes
2. Forme décimale de la durée

Labels

0. Sous-programme de calcul du montant total
1. Sous-programme de transformation en décimal
2. Utilisé
3. Utilisé
4. Sous-programme de transformation seconde en décimal
5. Utilisé.

destination des départements 57 - 54 - 55 - 52 - 88 - 70 - 68 - 90 et 25 sera comptabilisée au rythme d'une taxe de base toutes les quinze secondes. Pour les autres départements de la métropole, les communications seront taxées toutes les douze secondes. Par convention, on introduira une durée égale à zéro pour chaque communication locale, facturée une taxe de base quelle qu'en soit la durée.

Des communications locales et hors circonscription

Le fonctionnement du programme est simple. Après « vidange » des mémoires par 2nd INV CE et mise à zéro par R/S, on entrera les données de la façon suivante :

a) Les communications locales

L'affichage étant déjà à zéro, il suffit de taper R/S pour chaque communication locale.

b) Les communications hors circonscription

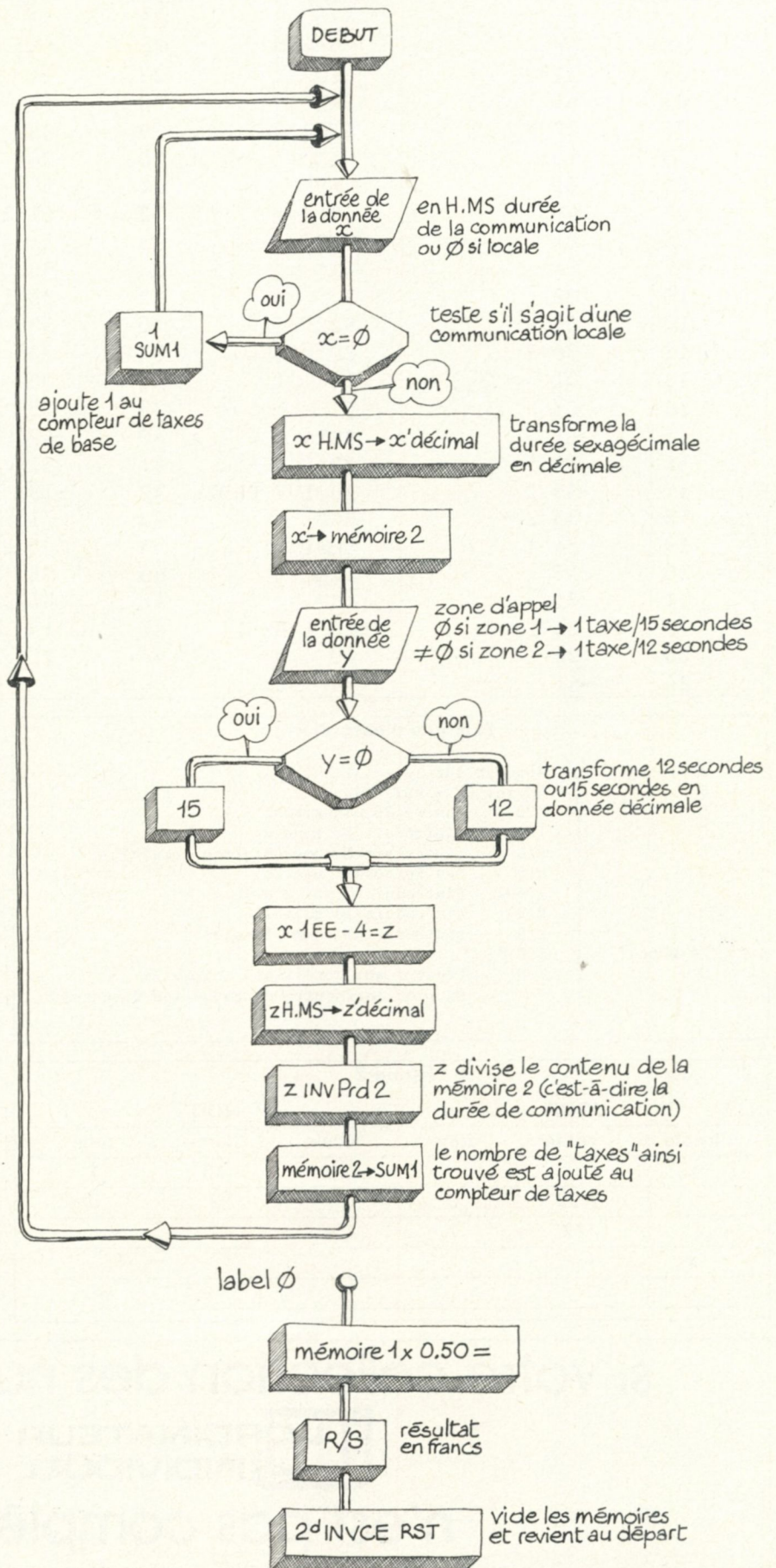
La durée de celles-ci est entrée sous la forme « heures, minutes et deux chiffres pour les secondes ». Exemple : 2 h 35 mn 43 s 2,3543
3 mn 20 s 0,032

Après introduction de la durée, on indiquera la zone d'appel par la convention suivante : « zéro » servira à coder une communication de voisinage (en l'occurrence les départements cités plus haut) et « un » codera les communications à longue distance (les autres départements).

Les communications locales ou hors circonscription peuvent être entrées dans n'importe quel ordre. Quand toutes les données sont entrées, il suffit de faire SBR 0 pour voir apparaître le montant total à payer.

On regrettera que la capacité réduite de la TI 57 ne permette pas de

Organigramme



La liste du programme

adresse	code	touche	adresse	code	touche
00	81	R/S	25	36 4	2D LABEL4
01	66	2D X=T	26	55	X
02	51 2	GTO2	27	01	1
03	61 1	SBR1	28	42	EE
04	32 2	STO2	29	84	+/-
05	15	CLR	30	04	4
06	81	R/S	31	85	=
07	66	2D X=T	32	61 1	SBR1
08	51 3	GTO3	33	51 5	GTO5
09	01	1	34	86 0	2D LABEL0
10	02	2	35	33 1	RCL1
11	61 4	SBR4	36	55	X
12	86 3	2D LABEL3	37	83	.
13	01	1	38	05	5
14	05	5	39	85	=
15	61 4	SBR4	40	-42	INV EE
16	86 5	2D LABEL5	41	81	R/S
17	-39 2	2D INV PRD2	42	-19	2D INV CE
18	33 2	RCL2	43	71	RST
19	34 1	SUM1	44	86 2	2D LABEL2
20	15	CLR	45	01	1
21	71	RST	46	34 1	SUM1
22	86 1	2D LABEL1	47	15	CLR
23	26	2D D.MS	48	71	RST
24	-61	INV SBR			

Exemple d'exécution

Affichage	Appuyer sur
0	2d Inv CE - RST - R/S
0	.25 (entre 25 minutes)
0	1 (introduit la zone 2)
0	R/S (introduit 1 communication locale)
0	R/S (en introduit une 2e)
0	.0502 (introduit 5 mn. 2 s.)
0	R/S (introduit la zone 1)
0	R/S (introduit 1 comm. locale)
74.066667	SBR 0
0	R/S (retour aux conditions initiales On peut introduire de nouvelles données)

disposer d'une fonction supplémentaire : la facturation demi-tarif des appels de nuit, dimanche et jours fériés. Il faudra donc traiter d'abord les appels à plein tarif puis dans un second temps les communications tarif-réduit en divisant le résultat rendu par SBR 0 par deux. (Ne téléphonez plus à l'étranger, car le problème se complique alors singulièrement.)

Utilisation pratique : on placera à proximité du combiné téléphonique un chronomètre et un papier sur lequel on notera les communications comme cela est indiqué sur la figure 2. Il suffit alors, une fois par bimestre, de traiter ces données et de comparer le résultat avec la facture reçue. Ne restera plus à régler que le problème de « l'éventuel » décalage...

Figure 2

JOUR			NUIT		
locale	durée	zone	locale	durée	zone
x				15'	1
	7'22"	0		3'	0
	12'	1	x		
x					
x					

Alain Spaite

si votre collection des numéros de

**L'ORDINATEUR
INDIVIDUEL**

n'est pas complète

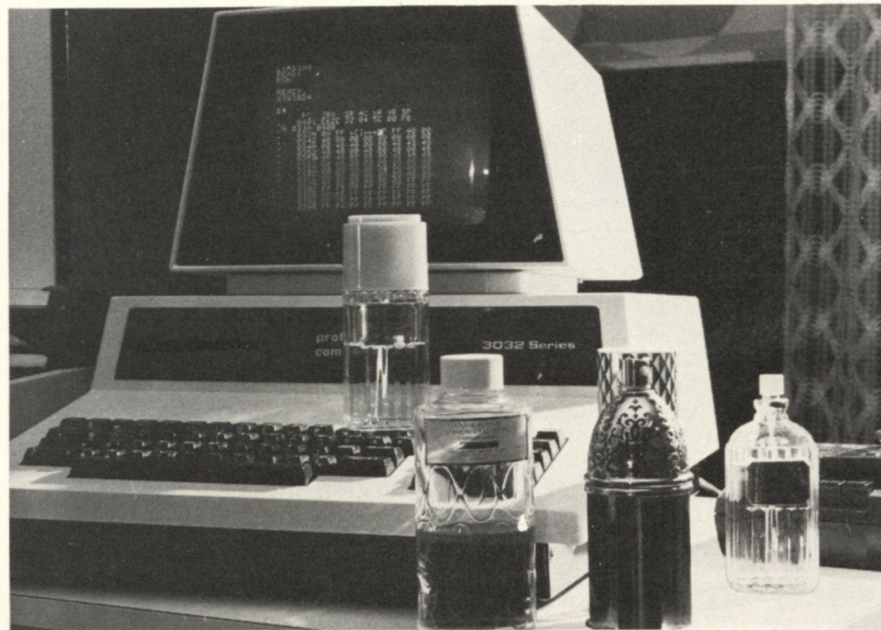
vous pouvez encore obtenir certains des premiers numéros (voir page 19)

qu'importent les flacons puisque

l'ordinateur est au parfum

Il était une fois un parfumeur qui décida un beau matin de se divertir. Pour cela, il s'adressa à un importateur d'ordinateurs individuels afin de faire l'acquisition d'un de ces appareils.

Cela pourrait être un conte de fée revu et corrigé par Auguste Le Breton. Il ne rencontra ni méchante reine qui lui aurait conseillé un matériel dont il n'aurait tiré aucun usage ni fée Carabosse qui aurait pu l'endormir avec la promesse de résultats merveilleux. Mais il regrette encore aujourd'hui de ne pas avoir trouvé le Merlin Enchanteur de l'informatique individuelle.



L'O.I. : l'approche de l'informatique individuelle, d'abord à pas feutrés, conduit souvent à une passion telle qu'on finit tôt ou tard par l'intégrer dans sa vie professionnelle. Quel a été votre premier contact avec un ordinateur individuel ?

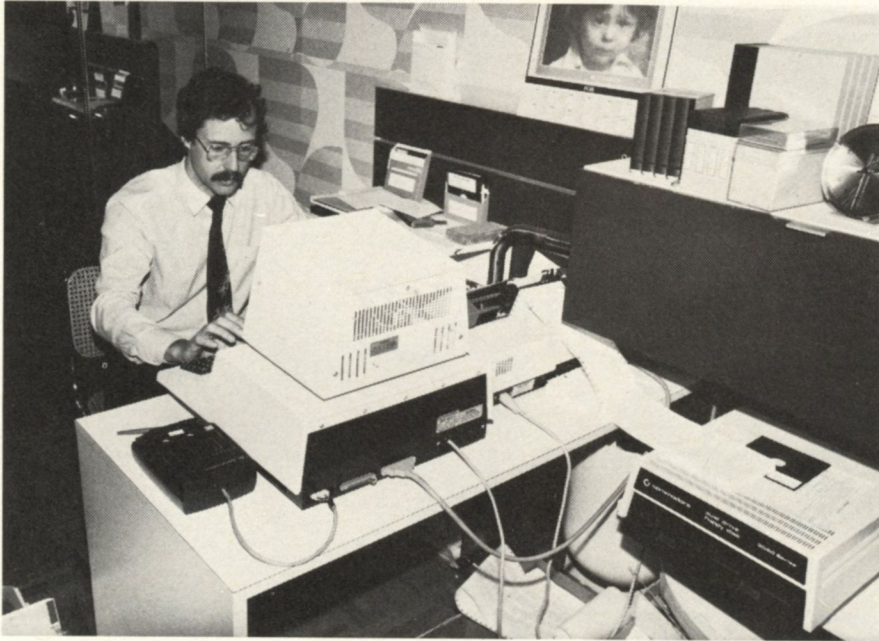
Le parfumeur : par curiosité, j'ai d'abord acheté un PET de 7K de mémoire MEV, pour me faire la main et voir ce que ça donnait. Je dois avouer que cela m'a tout de suite passionné.

Après avoir essayé les jeux remis par l'importateur, j'ai tout de suite vu qu'un ordinateur individuel pourrait être un outil important dans mon métier. Faire de la publicité en utilisant un fichier client a été ma première idée. J'évitais ainsi de passer par une société de services qui aurait demandé un prix trop élevé, à mon avis, pour imprimer des étiquettes autocollantes.

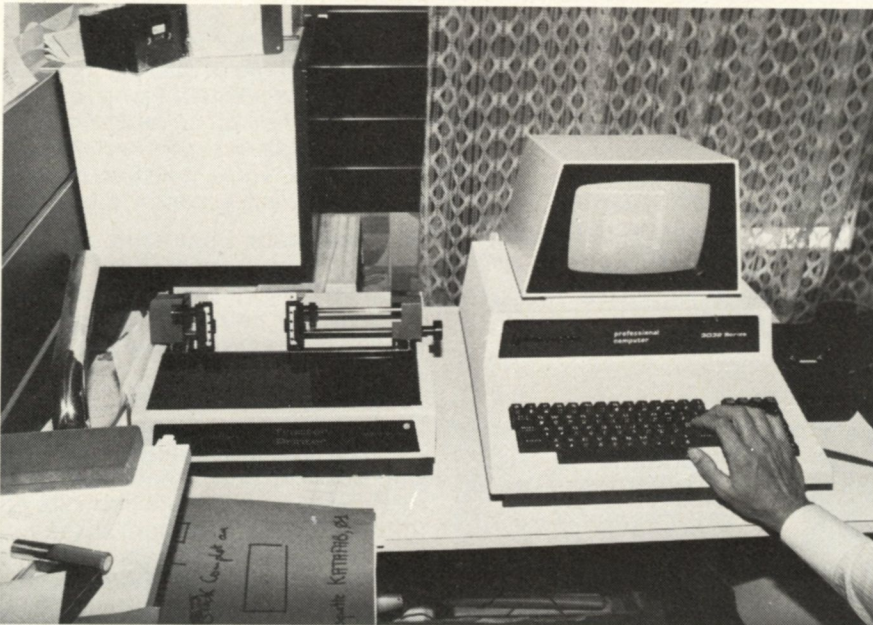
Cet ordinateur individuel, d'abord acheté pour mes besoins personnels, j'ai rapidement pu constater qu'il permet d'éviter à mon entreprise des charges importantes, ce qui a justifié son achat et celui de ses extensions consécutivement.

Comment cela s'est-il passé, et quelles ont été vos réactions lorsque vous vous êtes installé devant votre ordinateur individuel les premières fois ?

En fait, je me suis assis devant le clavier de mon PET en quelque sorte



L'ordinateur est employé le soir, aussi ne se trouve-t-il pas au magasin, mais au domicile du parfumeur, où celui-ci l'utilise en toute tranquillité. La configuration comporte un clavier écran, un magnétophone et une unité de minidisquettes (ci-dessus) ainsi qu'une imprimante à picots (ci-dessous, à gauche) utilisable pour différentes largeurs de papier : ici avec des étiquettes autocollantes.



en deux étapes. La première m'a permis de faire connaissance avec un ordinateur individuel. Comme avec tout nouvel appareil ou tout nouveau jeu, il est nécessaire de passer un certain temps à essayer de le dompter progressivement avant de le maîtriser. C'est la période de démythification de l'informatique. En fait, un ordinateur individuel, ce n'est pas si terrible ! Pendant cette prise de contact, on utilise tous les jeux livrés avec la machine, ou ceux que l'on trouve dans les revues spécialisées.

Ensuite, seconde étape, on vient s'asseoir devant son ordinateur individuel pour faire des programmes. Cela devient alors plus complexe : on cherche à comprendre. Il y forcément une période de découragement qui, à mon avis, est assez classique. Puis on réalise son premier programme, et la progression devient alors constante. La plus grande difficulté à surmonter vient du fait que l'on craint en général l'ordinateur en lui-même quand on n'en a pas encore eu connaissance d'une manière ou

d'une autre. Il y a aussi l'aspect des difficultés personnelles à surmonter ; encore faut-il oser attaquer le problème en face. Et puis après, on s'aperçoit qu'il suffit de s'asseoir devant un clavier, de taper dessus et de regarder ce qui se passe à l'écran. C'est toujours le premier pas qui coûte.

Votre achat effectué, par quelles étapes êtes-vous passé pour réaliser vos premiers programmes ?

Je me suis d'abord attaqué au B.A. BA du BASIC, ce langage du profane par excellence. J'avais quelques connaissances en électronique, mais aucune en informatique, et il faut reconnaître que les problèmes de syntaxe de branchement et de création d'organigrammes ne sont pas évidents de prime abord.

L'achat du PET, c'était il y a un peu plus d'un an. Un mois après, j'ai eu envie de tout jeter par la fenêtre. Rien ne voulait marcher et je ne comprenais pas pourquoi. Comme je l'ai déjà dit, je crois que cela correspond à la phase de découragements que l'on rencontre souvent quand on démarre quelque chose de nouveau. Je ne pouvais quand même pas ne l'utiliser que pour jouer au tennis et faire des bip bip !

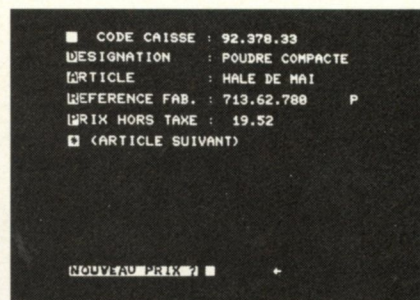
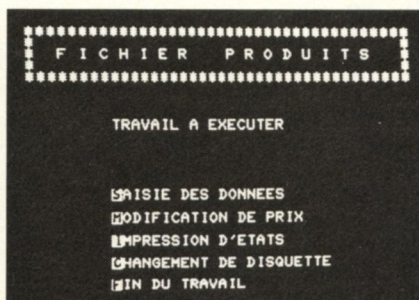
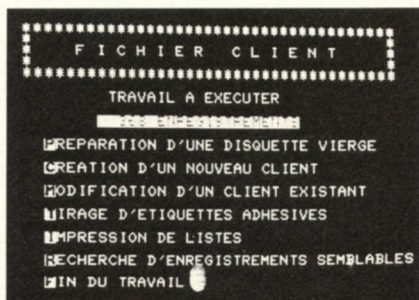
J'ai voulu tout jeter par la fenêtre

Après, quand j'ai commencé à écrire des programmes, je me suis aperçu de la limite de la taille mémoire du PET. Si l'on fait un programme un peu compliqué, il faut attendre parfois dix minutes avant que l'appareil ne rende la main. Il y a bien une cassette, mais on ne peut mettre dessus que de petits fichiers. Faire des tris est hors de question.

Pour me faciliter la mise au point des programmes, j'avais ajouté une imprimante deux mois après l'achat du PET. Grâce à elle, j'ai fait de grands progrès, car elle m'a permis de mieux structurer mes programmes tout en laissant une trace.

Le PET vous a permis de faire vos premiers pas. Quand avez-vous pensé qu'il vous fallait la taille au-dessus ?

Après environ neuf mois d'utilisation, l'importateur m'a repris le PET contre l'achat d'un Commodore CBM de 32 K, avec deux lecteurs de minidisquettes de 180 000 caractères, une imprimante et un lecteur de cassettes. Le coût total final a été d'environ 25 000 francs.



Les programmes utilisent systématiquement la présentation sous forme de menu. Celle-ci permet de choisir facilement entre différentes options. Sont illustrées ici les deux applications de gestion du fichier client et du fichier stock.

Le pas était franchi, j'avais un matériel que je pouvais utiliser dans mon métier.

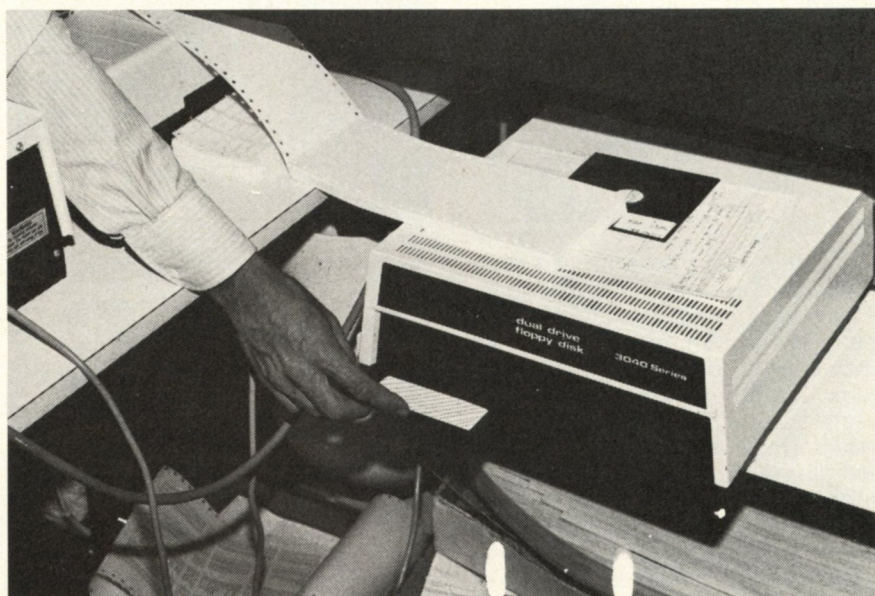
Quelles difficultés avez-vous rencontrées pour vous adapter à votre nouveau matériel ?

La documentation remise est à peu près inexistante, et c'est pour le moins regrettable pour un système de ce prix ; l'importateur m'a remis la photocopie de sa documentation personnelle en anglais.

A ce sujet, il est à remarquer que chez les revendeurs de matériel d'informatique individuelle, on trouve trois types de personnes : les premiers vous remettent toute la documentation qu'ils possèdent, mais il faut s'arranger avec ; les deuxièmes donnent des tuyaux, mais uniquement dans la partie qu'ils connaissent bien ; les troisièmes, qui sont souvent les plus compétents, se taisent dès que les questions deviennent trop précises.

Vous semblez avoir eu des difficultés pour trouver des gens à la fois compétents et ouverts pour répondre à vos questions. Quelle est, à votre avis, la solution ?

Un complément de formation serait nécessaire, mais les vendeurs ont-ils le temps de le donner ? Cela vient peut-être du fait que les revendeurs d'ordinateurs individuels sont également marchands de programmes. Tout ce que je sais, je l'ai appris par moi-même, et parfois par hasard. Comme savoir que l'on peut ouvrir un fichier en lecture et en écriture dans un même programme. Je vais garder le même matériel un certain temps, j'aurai donc le temps de bien le connaître. Pour les revendeurs, c'est différent car le matériel évolue rapidement et ils n'ont peut-être pas le temps d'étudier à fond chaque modèle avant de le commercialiser. C'est pourquoi, sans doute, ils donnent parfois l'impression de ne connaître qu'un tiers du mode d'emploi !



L'unité double de minidisquettes permet aux programmes d'utiliser l'accès direct, ce qui seul permet l'emploi d'un ordinateur pour cette application : les cassettes sont trop lentes.

Vous avez le CBM depuis quatre mois, quelles sont les réalisations que vous avez programmées et qui fonctionnent à ce jour ?

Je me suis d'abord attaqué au fichier client. Mes premiers essais m'ont confirmé qu'il ne fallait pas utiliser des fichiers séquentiels mais en accès direct. Le nombre de clients que je pouvais mémoriser était de deux mille, à raison de quatre-vingts caractères par client.

Chaque client est numéroté de 1 à 2 000. L'organisation des mini-disquettes est de la forme : piste, secteur, pointeur.

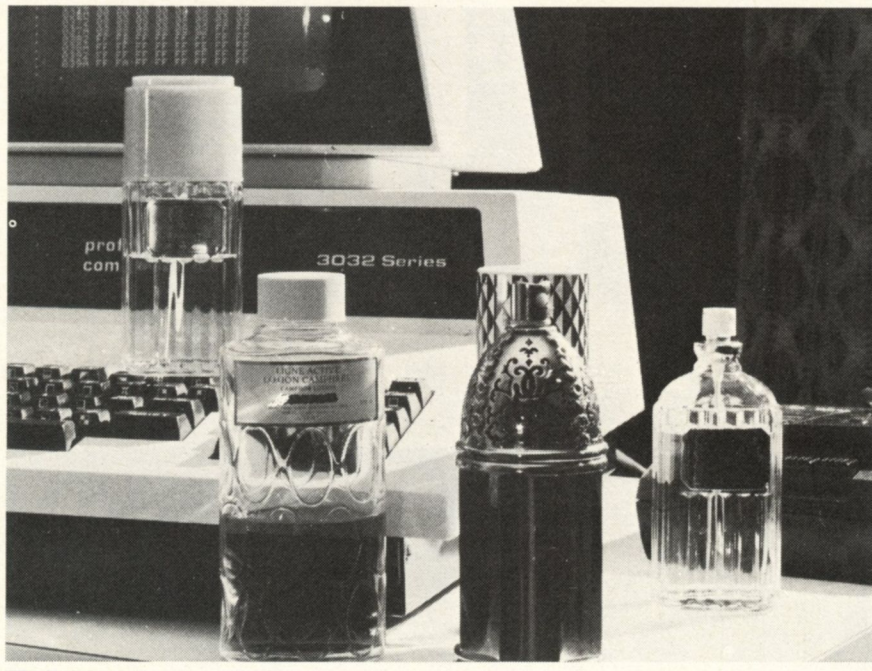
J'ai d'abord créé un fichier à part : il contenait deux mille enregistrements avec le numéro de client et le lieu de rangement sur la minidisquette ; l'accès sur ce fichier étant trop long, je l'ai découpé en dix, puis en cent sous-fichiers que je range sur la minidisquette du programme, si bien que maintenant par le numéro de client, on accède rapidement au sous-fichier. La recherche en séquentiel se fait ainsi sur un

maximum de vingt enregistrements.

Vous avez finalement réalisé un semblant de séquentiel indexé. Quelles sont actuellement les autres fonctions disponibles ?

Un menu donne accès aux différentes fonctions. Pour la création d'un nouvel enregistrement, le programme indique quel est le premier numéro libre et demande à l'opérateur, le nom, l'adresse, le pouvoir d'achat et la tranche d'âge de la cliente.

La structure du fichier me permet d'envisager l'avenir sans craindre une remise en cause du fichier. Je n'ai pas encore réalisé un véritable accès direct, car si je connaissais bien l'algorithme qui me permettrait de convertir le numéro de client en piste, secteur et pointeur et ainsi d'accéder directement à l'information, la traduction en BASIC de cet algorithme n'est pas performante. J'envisage donc l'apprentissage de l'assembleur pour réaliser, je l'es-



père, un sous-programme d'accès direct plus rapide.

Une fonction permet de modifier les renseignements concernant une cliente déjà enregistrée. Je peux également imprimer sur étiquettes autocollantes les adresses des clientes avec leur numéro. Un complément sera prochainement donné à ce programme, afin de sélectionner les clientes par tranche d'âge ou pouvoir d'achat. J'envisage aussi de pouvoir lancer une recherche des enregistrements semblables afin d'éviter d'enregistrer deux fois une même cliente.

Comment s'opère la recherche de l'information concernant une cliente ?

La recherche d'une cliente se fait grâce à son numéro, quand elle revient avec une carte d'invitation par exemple. Un programme futur permettra de rechercher toutes les per-

sonnes qui ont le même nom.

Outre ce fichier client quelles sont vos autres applications ?

Dans le domaine commercial, j'ai réalisé un programme de présentation pour une marque de cosmétologie. Ce programme, du type « Vous êtes en liaison avec l'ordinateur individuel de beauté », sera utilisé pour des présentations sur les stands des grands magasins.

La cliente répond aux questions relatives à son type de peau, de partie médiane et d'hydratation cutanée. Le programme conclut en donnant des conseils sur les produits à utiliser pour le démaquillage du soir, les lotions du matin, du jour, etc. Le tout avec des effets au niveau de la présentation sur l'écran, puisqu'il a été créé sur le PET.

Ensuite j'ai un programme d'impression de factures à partir de la

référence de la cliente. Chaque produit est rentré sous un code caisse. Sur la facture, deux taux de TVA sont applicables (33 % ou 17,6 %), déterminés suivant le code caisse. Un fichier fournisseur me permet d'imprimer également des étiquettes autocollantes. Deux autres petits programmes sont intéressants pour la gestion : le premier sert au calcul de la marge bénéficiaire, le second à la recherche du prix de vente du fournisseur.

Avez-vous un programme pour la gestion des stocks ?

J'ai un fichier stock structuré comme le fichier client. Le découpage en sous-fichiers est fait à l'aide du code caisse, qui correspond au code produit. Un fichier fournisseur est en cours de réalisation, il me permettra de gérer mes commandes.

Quels contacts avez-vous avec vos collègues ?

Je pense que la profession n'est pas encore prête. Rares sont les personnes qui osent s'aventurer, quelle que soit leur profession d'ailleurs. Il faut aussi reconnaître que c'est très absorbant et que l'on doit y consacrer un temps important.

Heureusement il y a le côté détente et en particulier, mon fils, âgé de cinq ans, est intéressé par les jeux comme la Guerre des étoiles. Je lui ai fait un alphabet de grande dimension pour lui apprendre à lire.

Pour terminer, pouvez-vous nous parler de l'avenir ? Comment votre ordinateur individuel va-t-il s'intégrer dans votre magasin ?

Pour me permettre de continuer de développer des nouveaux programmes ainsi que me faciliter certaines opérations de gestion et d'impression, le CBM va rester chez moi. C'est pourquoi j'envisage l'achat d'un PET pour le magasin : il servira de caisse enregistreuse, ce qui sera facilité par le fait que les cassettes sont compatibles entre le PET et le CBM. L'enregistrement des ventes se fera dans la journée, et le soir, en rentrant chez moi, je mettrai à jour sur le CBM le fichier stock. A ce sujet, il faudra que je rende mes programmes plus performants. C'est, je crois, mon souci majeur actuellement.

Pour cela il faut une très grande rigueur dans l'écriture des programmes, afin d'avoir toujours la possibilité de les améliorer. Grande rigueur que j'aurais pu obtenir plus rapidement, si un professeur avait pu me donner plein de conseils...

Propos recueillis par Lucien Payen

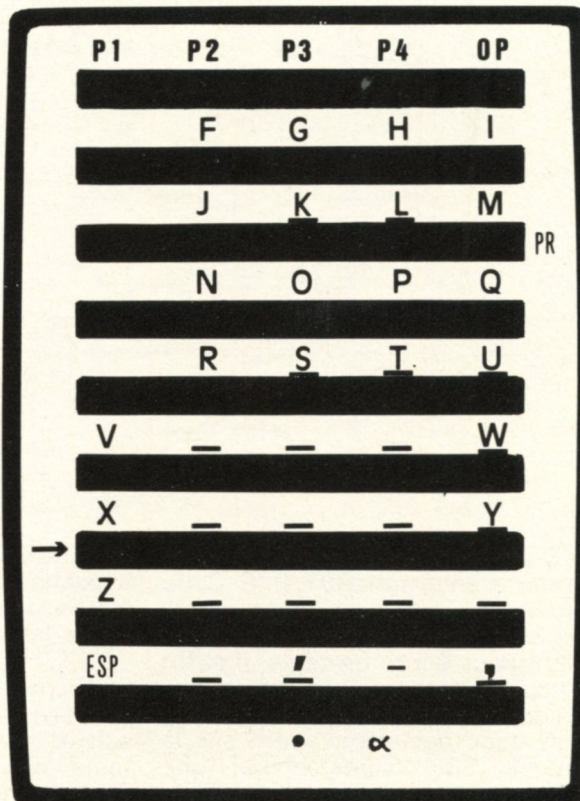


donnez des lettres à votre calculatrice en la transformant en « machin à écrire »

L'écriture de textes sur une TI 59 est une opération fastidieuse et longue. De ce fait, bien des programmes n'utilisent que très peu les possibilités d'impression alphanumérique de la calculatrice.

Le programme que nous vous proposons aujourd'hui¹ transforme votre TI 59 en machine à écrire. N'exagérons rien, la rapidité n'y est pas, mais ce n'est qu'un début...

Il faut, bien sûr, commencer par entrer au clavier le programme (dont la liste est présentée p. 66). L'opération est relativement longue puisqu'il comporte 409 pas. Il ne reste alors qu'à découper (ou dessiner) le cache-clavier amovible² (*ci-dessous*) qui surtitre les touches avec les lettres ou signes qu'elles permettent d'imprimer. Et maintenant écrivons.



1. Pour compléter ce programme. Calculatrics présente p. 111 une routine qui vous permettra d'écrire en même temps que votre texte les codes alphanumériques correspondants. Votre TI 59 deviendra alors une composeuse de textes efficace.
2. Le cache-clavier est présenté de façon beaucoup plus complète dans les fiches pratiques, pp. 121-122.

La liste du programme

LOC ADR	CODE KODE	KEY TASTE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES	LOC ADR	CODE KODE	KEY TASTE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES	LOC ADR	CODE KODE	KEY TASTE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES	LOC ADR	CODE KODE	KEY TASTE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES	LOC ADR	CODE KODE	KEY TASTE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES
000	47	CMS	Initialisation.	082	04	04		165	76	LBL		248	28	LOG		329	04	4	Y
001	29	CP	effacement	083	91	R/S		166	69	DP		249	76	LBL		330	05	5	
002	25	CLR	des mémoires	084	76	LBL	4 ^{ème} caract.	167	01	1	G	250	35	1/X		331	71	SBR	
003	69	DP	et registres T	085	19	D'		168	02	2		251	03	3	M	332	28	LDG	
004	00	00	et impression	086	43	RCL	code α	169	71	SBR		252	00	0		333	76	LBL	
005	91	R/S		087	03	03		170	28	LDG		253	71	SBR		334	81	RST	
006	76	LBL	Routine de	088	65	x	x	171	76	LBL		254	28	LDG		335	04	4	Z
007	28	LDG	mise en place	089	01	1	-100	172	11	A	code α	255	76	LBL		336	06	6	
008	42	STD	des codes	090	00	0		173	01	1	lettre A	256	42	STD		337	71	SBR	
009	03	03	dans registre	091	00	0		174	03	3		257	03	3	N	338	28	LDG	
010	01	1	d'impression	092	95	=		175	71	SBR		258	01	1		339	76	LBL	
011	44	SUM		093	44	SUM		176	28	LDG		259	71	SBR		340	80	GRD	signe
012	02	02		094	04	04		177	76	LBL		260	28	LDG		341	04	4	+
013	01	1		095	91	R/S		178	12	B		261	76	LBL		342	07	7	
014	32	X:T		096	76	LBL	5 ^{ème} caract.	179	01	1	B	262	43	RCL		343	71	SBR	
015	43	RCL	Compteur du	097	10	E'	et mise en	180	04	4		263	03	3	O	344	28	LDG	
016	02	02	nb. de lettres	098	01	1	place dans	181	71	SBR		264	02	2		345	76	LBL	
017	67	EQ	si 5 ^{ème} lettre	099	44	SUM	registre α	182	28	LDG		265	71	SBR		346	60	DEG	signe
018	16	R'	aller en A'	100	01	01	Rappel buffer	183	76	LBL		266	28	LDG		347	05	5	X
019	02	2		101	43	RCL		184	13	C	C	267	76	LBL		348	00	0	
020	32	X:T		102	04	04		185	01	1		268	44	SUM		349	71	SBR	
021	43	RCL		103	84	DP+	Placé dans	186	05	5		269	03	3	P	350	28	LDG	
022	02	02		104	01	01	reg. α voulu	187	71	SBR		270	03	3		351	76	LBL	
023	67	EQ	si 5 ^{ème} lettre	105	00	0		188	28	LDG		271	71	SBR		352	85	+	
024	17	B'	aller en B'	106	42	STD	Raz. des	189	76	LBL		272	28	LDG		353	05	5	*
025	03	3		107	02	02	pointeur et	190	14	D		273	76	LBL		354	01	1	
026	32	X:T		108	42	STD	buffer α	191	01	1	D	274	45	YX		355	71	SBR	
027	43	RCL		109	04	04		192	06	6		275	03	3	Q	356	28	LDG	
028	02	02		110	43	RCL	indication	193	71	SBR		276	04	4		357	76	LBL	
029	67	EQ	si 5 ^{ème} lettre	111	01	01	du n° reg. α	194	28	LDG		277	71	SBR		358	90	LST	
030	18	C'	aller en C'	112	91	R/S	rempli	195	76	LBL		278	28	LDG		359	06	6	=
031	04	4		113	76	LBL	Rms pour	196	15	E	E	279	76	LBL		360	04	4	
032	32	X:T		114	91	R/S	attribuer code	197	01	1		280	52	EE		361	71	SBR	
033	43	RCL		115	00	0	à une touche	198	07	7		281	03	3	R	362	28	LDG	
034	02	02		116	71	SBR	codez. Espace	199	71	SBR		282	05	5		363	76	LBL	
035	67	EQ	si 4 ^{ème} lettre	117	28	LDG		200	28	LDG		283	71	SBR		364	93	.	
036	19	D'	aller en D'	118	76	LBL		201	76	LBL		284	28	LDG		365	06	6	'
037	43	RCL		119	97	DSZ		202	70	RAD		285	76	LBL		366	05	5	apostrophe
038	03	03		120	01	1	code α	203	02	2	-	286	53	<		367	71	SBR	
039	44	SUM		121	71	SBR	chiffre Ø	204	00	0		287	03	3	S	368	28	LDG	
040	04	04		122	28	LDG		205	71	SBR		288	06	6		369	76	LBL	
041	10	E'		123	76	LBL		206	28	LDG		289	71	SBR		370	94	+/-	signe
042	76	LBL	α ^{er} caractère	124	87	IFF		207	76	LBL		290	28	LDG		371	07	7	-
043	16	R'	placé dans un	125	02	2	1	208	22	INV		291	76	LBL		372	01	1	
044	43	RCL	registre α	126	71	SBR		209	02	2	F	292	54)		373	71	SBR	
045	03	03	code α	127	28	LDG		210	01	1		293	03	3	T	374	28	LDG	
046	65	x	x	128	76	LBL		211	71	SBR		294	07	7		375	76	LBL	Routine
047	01	1	-10 ⁺	129	88	DMS		212	28	LDG		295	71	SBR		376	30	TAN	d'impression
048	52	EE		130	03	3	2	213	76	LBL		296	28	LDG		377	69	DP	directe
049	08	8		131	71	SBR		214	23	LNX		297	76	LBL		378	05	05	PR
050	22	INV		132	28	LDG		215	02	2	G	298	98	ADV		379	92	RTN	
051	52	EE		133	76	LBL		216	02	2		299	04	4	*	380	76	LBL	
052	95	=		134	89	#		217	71	SBR		300	00	0	(point)	381	39	CLS	
053	44	SUM	M4 = Buffer	135	04	4	3	218	28	LDG		301	71	SBR		382	05	5	√
054	04	04	du registre α	136	71	SBR		219	76	LBL		302	28	LDG		383	02	2	
055	91	R/S		137	28	LDG		220	24	CE		303	76	LBL		384	71	SBR	
056	76	LBL	5 ^{ème} caract.	138	76	LBL		221	02	2	H	304	55	+		385	28	LDG	
057	17	B'	d'un reg. α	139	77	GE		222	03	3		305	04	4	U	386	76	LBL	
058	43	RCL	M5 = Mémoire	140	05	5	4	223	71	SBR		306	01	1		387	58	FIX	
059	03	03	de travail	141	71	SBR		224	28	LDG		307	71	SBR		388	05	5	(
060	65	x	contient le	142	28	LDG		225	76	LBL		308	28	LDG		389	05	5)
061	01	1	code α	143	76	LBL		226	25	CLR		309	76	LBL		390	71	SBR	parenthèse
062	52	EE	x 10 ²	144	78	Z+		227	02	2	I	310	61	GTO		391	28	LDG	ouverture
063	06	6		145	06	6	5	228	04	4		311	04	4	V	392	76	LBL	
064	22	INV		146	71	SBR		229	71	SBR		312	02	2		393	59	INT	
065	52	EE		147	28	LDG		230	28	LDG		313	71	SBR		394	05	5)
066	95	=		148	76	LBL		231	76	LBL		314	28	LDG		395	06	6	fermeture
067	44	SUM	Addition en	149	79	X		232	32	X:T		315	76	LBL		396	71	SBR	
068	04	04	M4	150	07	7	6	233	02	2	J	316	65	x		397	28	LDG	
069	91	R/S		151	71	SBR		234	05	5		317	04	4	W	398	76	LBL	
070	76	LBL	5 ^{ème} caract.	152	28	LDG		235	71	SBR		318	03	3		399	95	=	
071	18	C'		153	76	LBL		236	28	LDG		319	71	SBR		400	05	5	,
072	43	RCL		154	67	EQ		237	76	LBL		320	28	LDG		401	07	7	virgule
073	03	03		155	01	1	7	238	33	X ²		321	76	LBL		402	71	SBR	
074	65	x	x	156	00	0		239	02	2	K	322	71	SBR		403	28	LDG	
075	01	1	-10 ³	157	71	SBR		240	06	6		323	04	4	X	404	76	LBL	
076	00	0		158	28	LDG		241	71	SBR		324	04	4		405	38	SIN	
077	00	0		159	76	LBL		242	28	LDG		325	71	SBR		406	07	7	x ²
078	00	0		160	68	NOP		243	76	LBL		326	28	LDG		407	00	0	exposant
079	00	0		161	01	1	8	244	34	FX		327	76	LBL		408	71	SBR	
080	95	=		162	01	1		245	02	2	L	328	75	-		409	28	LDG	
081	44	SUM		163	71	SBR		246	07	7									
				164	28	LDG		247	71	SBR									

On doit d'abord initialiser le programme en faisant RST, R/S. Cette procédure efface les mémoires, le registre T et les registres d'impression. Pour écrire un texte, il suffit d'appeler le sous-programme correspondant à chaque touche. On doit donc appuyer d'abord sur la touche SBR (signalée par une flèche sur le cache-clavier) puis sur une touche surtréée par la lettre ou

le signe que l'on veut imprimer. Les 5 touches utilisateur (A à E) peuvent être enfoncées directement pour écrire les lettres correspondantes.

L'affichage de la TI 59 donne consécutivement le code de la lettre suivi d'autant de paires de Ø qu'il reste de caractères disponibles dans le registre d'impression en cours de remplissage.

Si on continue à écrire, au bout de 5 caractères le premier registre est plein. L'affichage indique alors le numéro du registre en question.

En écrivant d'autres lettres, on va remplir successivement les quatre registres (Op 1 à Op 4).

Lorsque le chiffre quatre apparaît, on peut imprimer la première ligne. Pour cela il suffit d'enfoncer

La TI 59 et son imprimante

A quoi sert une imprimante sur une calculatrice programmable ? Son rôle n'est pas seulement de la rendre intransportable et dépendante du secteur.

La première utilité est la possibilité de conserver une trace des calculs effectués. Cela rend de grands services, surtout dans le cas de longues opérations. Un autre avantage est la faculté de lister les programmes, ce qui facilite grandement leur mise au point, leur conservation et leur échange. Le mode « Trace » de l'imprimante aide à la mise au point (« debugging » des programmes, c'est-à-dire à la recherche des défauts qui font que « ça se plante »). Cette instruction (donnée par une touche sur l'imprimante ou en levant le drapeau 9) imprime, en même temps que les résultats de calcul du programme, les fonctions appelées, les mises en mémoire et rappel et ceci en clair, dans la colonne de droite (voir exemple A : exécution en mode « Trace » du programme proposé page 66).

CARACTERES DE
L'IMPRIMANTE TI 59

ABCDEFGHIJKLMN OPQRST
UVWXYZ

0123456789

-.+*%&^_`~|/=<*>?
?+@I.L.TΣ

Enfin, l'utilité principale est la possibilité de rendre les programmes vraiment conversationnels grâce au système d'écriture alphanumérique. Ce dernier n'a, bien sûr, pas la simplicité que l'on rencontre sur les ordinateurs qui travaillent avec un langage évolué, mais il a au moins le mérite d'exister.

Quel en est le principe ? L'écriture se fait ligne par ligne avec avance automatique du papier à chaque ordre d'impression. Une ligne peut être remplie avec 20 caractères parmi les 63 disponibles : ils sont créés sur une matrice 5x7, par des points chauds qui brûlent un papier thermosensible.

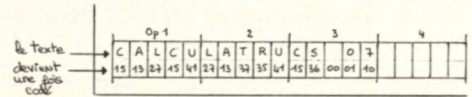
Le déplacement vertical du papier permet l'impression successive de tous les points qui constituent un caractère.

La composition d'un texte se fait par quart de ligne, au moyen de quatre registres d'impressions (notés OP 01 à OP 04, OP étant une instruction multifonctions permettant en quelque sorte de rallonger le clavier).

Chaque caractère possède un code chiffré (à 2 chiffres) de 00 à 77 (les codes 8, 9, 18, 19, 28, 29, etc, ne sont pas utilisés, ce qui explique qu'il y ait des codes jusqu'à 77 alors qu'il n'existe que 63 caractères — notation octale). Pratiquement, pour écrire

Exemple A : exécution en mode « Trace » du programme machine à écrire.

quelque chose il faut commencer par coder son texte. Exemple :



RST
CMS
CP
CLR
DP

0.

0

0.

R/S

13.

SBR

13.

LOG

STO

13.

3

SUM

1.

2

1.

X↔T

1.

0.

RCL

0.

2

1.

EQ

1.

A'

1.

RCL

13.

3

13.

x

13.

=

SUM

1300000000.

4

1300000000.

R/S

1300000000.

SUM

1300000000.

1

1300000000.

R/S

1300000000.

SUM

1.

1

1.

RCL

1300000000.

4

1300000000.

OP*

0.

*1

0.

STO

0.

2

0.

STO

0.

4

0.

RCL

0.

1

1.

R/S

1.

SBR

1.

TAN

1.

OP

1.

5

1.

RTN

1.

Ensuite on sépare les 4 quarts de lignes (5 caractères, soit 10 chiffres par quart) en ajoutant des zéros à droite le cas échéant pour compléter : 00 = code d'espace. Puis il faut entrer chaque groupe de 5 caractères dans le registre d'impression adéquat, après avoir remis les registres à 0 avec 2 nd Op 00.

Exemple pour « CALCU »

codes : 15 13 27 15 41

2 nd OP 01 (si on veut commencer à écrire à gauche)

« LATRU »

entrer la suite, 27 13 37 35 41, 2 nd OP 02

« C 5 0 7 »

15 36 00 01 10 2 nd OP 03

Le registre OP 04 reste vide dans notre exemple.

Une fois les registres d'impression remplis, on peut imprimer avec l'ordre OP 05.

Il est également possible d'écrire, en même temps qu'on imprime, le résultat d'une opération, des caractères alphanumériques dans la colonne de gauche.

Pour cela, il faut remplir OP 04 avec les codes chiffrés des caractères désirés, rappeler le résultat du calcul et donner l'ordre d'impression de l'ensemble, cette fois avec OP 06. La figure ci-dessous montre le résultat obtenu de cette manière :

SUM	CALCULATRUCS 07	
4	1513271541.	OP01
	2713373541.	OP02
R/S	1536000110.	OP03
SUM	0.	OP04
1		

L'imprimante permet aussi de tracer des courbes simplifiées en pointant un astérisque dans la colonne désignée par la partie entière du nombre présent à l'affichage. L'instruction OP 07 réalise dans ce cas l'impression :

		*
		*
		*
		*
		*

Le résultat ci-dessus a été obtenu en faisant successivement 10 2 nd OP 07, 12 2 nd OP 07 ; 13 2 nd OP 07, 12 2 nd OP 07, 10 2 nd OP 07, 8 2 nd OP 07.

Ces opérations peuvent bien sûr être exécutées par programme.

Comme vous pouvez le constater, les possibilités sont relativement étendues, mais la procédure est longue sinon complexe, pour réaliser l'impression de textes. D'où l'utilité du programme présenté dans notre article.

Xavier de la Tullaye

Exemple d'exécution

Essayons d'écrire « TI 59 programmable ». Voilà la procédure à suivre :

RST R/S pour effacer toutes les mémoires et les registres d'impression (CMS, OP00).

Séquence	Procédure	Appuyer sur	Affichage	Commentaires
1	initialisation	RST R/S	0.	
2	écrire « T »	SBR (T)	3700000000.	code T pla.1
3	écrire « I »	SBR (I)	24000000.	code I pla.2
4	espace	SBR (ESP)	0.	
5	écrire « 5 »	SBR 2nd (5)	600.	code 5 pla.4
6	écrire « 9 »	SBR 2nd (9)	1.	premier quart
7	espace	SBR (ESP)	0.	
8	écrire « P »	SBR (P)	33000000.	code P pla.2
9	écrire « R »	SBR (R)	350000.	code R pla.3
10	écrire « O »	SBR (O)	3200.	code O pla.4
11	écrire « G »	SBR (G)	2	2 ^e quart
12	écrire « R »	SBR (R)	3500000000.	code R pla.1
13	écrire « A »	SBR (A) ou A	13000000.	code A pla.2
14	écrire « M M »	SBR (M) x 2	300000.	code M pla.34
15	écrire « A »	SBR (A) ou A	3.	3 ^e quart
16	écrire « B »	SBR (B)	1400000000.	code B pla.1
17	écrire « L »	SBR (L)	27000000.	code L pla.2
18	écrire « E »	SBR (E) ou E	170000.	code E pla.3
19	arrêter le 4 ^e quart	SBR (OPx) E'	4.	4 ^e quart
20	impression	SBR (OPx) E'	5.	

les touches 2nd, E' (surtitrée Op).

Il est bien sûr possible de ne remplir qu'une partie des registres d'impression : après avoir entré le texte désiré au clavier, on termine par 2nd E' (Op). Le dernier registre concerné est alors rempli et on peut donner l'ordre d'impression en faisant plusieurs fois 2nd E' (Op) ou en appuyant sur SBR, 2nd TAN (noté PR colonne de droite). Pour laisser une marge à droite, il faut soit rentrer des espaces (SBR 2nd ESP), soit appuyer sur 2nd E' (Op) pour commencer au début d'une zone.

Les touches surlignées d'un trait horizontal peuvent être utilisées pour représenter le caractère inscrit sur la touche. Il faut préalablement appuyer sur SBR puis 2nd et enfin sur la touche désirée.

Exemple :

pour imprimer un $\sqrt{9} = 3$, faire :

RST R/S
SBR 2nd \sqrt{x}
SBR 2nd 9
SBR 2nd =
SBR 2nd 3

L'apostrophe est utilisable en faisant SBR . (point) et la virgule SBR = . Le point s'obtient par la séquence SBR 2nd . (point).

Et les touches titrées P1, P2, P3, P4 (touches utilisateur 2nd A', B', C', D') qu'où servent-elles ? Comme on peut le constater sur le cache-clavier, il n'a pas été possible de faire tenir les 63 caractères disponibles de l'imprimante sur le clavier. Les caractères délaissés peu-

vent cependant être imprimés grâce à ces touches P1 à P4. Elles déterminent la position d'un caractère dans le registre d'impression en cours d'écriture. La cinquième position est donnée par la touche Op (2nd E').

Le code du caractère à imprimer est préalablement stocké dans la mémoire 3.

Chaque touche sert pour appeler un sous-programme

Les commentaires du listing doivent apporter d'utiles renseignements sur le fonctionnement du programme. Chaque touche surtitrée sert d'étiquette à un sous-programme qui est donc appelé par la touche SBR. Ce sous-programme contient le code alphanumérique (noté α dans le listing) et un renvoi à la routine de traitement du code α . Il faut en effet placer ce code au bon endroit dans le registre d'impression. Cette opération est faite séquentiellement, c'est-à-dire que le premier code entré est multiplié par 10^7 (sous-programme A'), afin de se trouver en tête du premier registre d'impression, puis placé en mémoire n° 4. Le code suivant sera multiplié par 10^5 (sous-programme B') et additionné au 1^{er} en mémoire 4, et ainsi de suite jusqu'à ce que le registre n° 1 soit complet. Le sous-programme E' devient alors opé-

rant. Ce dernier, par l'intermédiaire de la mémoire n° 1 réalise un remplissage du registre d'impression (Op Ind 01). Les codes suivants se placent de la même manière dans les registres d'impression 2-3-4 jusqu'à ce que le dernier soit plein. L'opération Op 05 est déclenchée à ce moment : elle imprime le contenu des 4 registres. La routine « Log » de traitement des codes a été placée en début de programme afin de raccourcir un peu le temps d'exécution (relativement long).

La facilité d'utilisation plus que l'économie des pas

Aux pas 47, 61 on a multiplié le code par 10^7 en passant en notation scientifique ; cela permet d'économiser quelques pas. Un essai a été fait en employant les log décimaux : il faut utiliser au pas 44 la séquence RCL 03 x 8 INV 2nd LOG =. L'économie de 2 pas de programmes était intéressante, mais l'impression des arrondis donnait des résultats avec 999 au lieu de 1000 de temps à autre et cette solution a donc été écartée.

Une autre économie importante en pas de programme aurait pu être réalisée, mais au détriment de la simplicité d'utilisation. On pourrait gagner une quarantaine de pas en remplaçant la dénomination de la routine d'impression (SBR Log) par une touche utilisateur (2nd A' par exemple). L'appel de la routine se serait alors fait par A' simplement. Pour effectuer la modification, il faut affecter la dénomination de P1 à une touche libre (Pause par exemple) qu'on appelle au pas 18 par SBR 2nd Pause. L'étiquette du pas 42 devient LBL 2nd Pause. Au pas 6 LBL 2nd Log devient LBL 2nd A'. Et dans tous les sous-programmes d'attribution de code α à une touche, il ne reste qu'à remplacer SBR 2nd Log par 2nd A'.

Les programmes peuvent ainsi devenir vraiment « causants » sans que l'on doive passer des heures sur la grille de codage.

N'achetez tout de même pas l'imprimante uniquement pour vous servir de votre TI comme machine à écrire. Il existe des instruments spécialisés qui sont certainement plus rapides (mais pas pour longtemps !).

Jean-Paul Aldebert

AUTONOMIE ET PUISSANCE INTÉGRÉES

MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN" Z89



Z89

Instrument idéal de gestion entièrement autonome, le Z 89 élégant et robuste est rapidement mis en service dans chaque poste de travail. Le "tout en un" Z 89, un ensemble d'avantages. Facilités de programmation, puissance de traitement, gestion mémoire par le système d'exploitation, capacité de mémoire pratiquement sans limite, manipulation rapide, très bonne lisibilité sur grand écran, même en caractère minuscule.

Le Z 89 améliore les conditions de travail, réduit les coûts et les temps. **Le plus performant des logiciels et synthèse des meilleurs dispositifs actuels.**

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

2 microprocesseurs Z 80, avec capacité mémoire :
16 à 48 kø utiles - stockage sur disques souples de 102 kø
- écran de 305 mm - clavier type machine à écrire,
touches numériques séparées, 8 touches programmables,
25 lignes de 80 caractères majuscules et minuscules
- double interface RS 232 - langage BASIC, MICROSOFT
et DOS sur disquette, TECNOS multiconsole, CPM.
Disponible sur stock.

**la mini-micro
de haut niveau**

ZENITH
data systems

DIVISION DE
HEATHKIT

47 rue de la Colonie 75013 PARIS - Tél. 588.25.81

Centres de démonstration :
Paris 75006/84 bd Saint-Michel/ Tél. 326.18.91
Lyon 69003/204 rue Vendôme/ Tél. (78) 62.03.13
Bruxelles-1180-737/ B7 Ch. d'Alsemberg/ Tél. 344.27.32

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 213 du service-lecteurs (page 19)

Victor au banc d'essai

Cela faisait longtemps que nous guignons ce système né Interact. A toutes les expositions américaines, des gosses fascinés le monopolisaient, et nous n'avions jamais pu l'approcher et l'utiliser nous-mêmes. Heureusement, nous avons enfin réussi à nous le procurer à force de persuasion. A 6 500 FF ttc, avec ses options, ce système vise délibérément les loisirs : qu'en est-il en réalité ? Lisez et jugez...

Après quelques péripéties diverses dues au transport par voie ferrée, Victor nous est enfin parvenu en bon état de fonctionnement. Deux boîtes renferment respectivement le système proprement dit (clavier-ordinateur) et l'écran de visualisation couleur. Avec le premier, deux poignées de jeu, ainsi qu'une vingtaine de cassettes contenant des programmes pré-enregistrés et des caches pour le clavier du système, permettant de redéfinir certaines touches.

Le système regroupe en un seul bloc le clavier et le magnétophone. Nous effectuons tous les branchements nécessaires : le clavier et l'écran sont branchés sur le secteur, connectés entre eux par un câble d'antenne, et enfin les deux poignées de jeu sont enfichées dans le clavier. Voilà, tout est prêt.

Nous allumons le clavier et l'écran. Celui-ci s'illumine en bleu, et affiche en gros caractères blancs « Press L to Load Tape », nous incitant ainsi fermement à placer une cassette dans le magnétophone avant de presser la touche L du clavier et charger ainsi le programme.

Une rapide exploration des cassettes nous en fait sélectionner une, que nous insérons dans le magnétophone avant d'appuyer sur L. Bruits divers retransmis par le haut-parleur de l'écran (il s'agit d'un poste américain de TV), puis l'écran affiche le titre du programme et un dessin de présentation, avec des couleurs fort agréables, tandis que retentit une petite musique rassurante : jusque-là, tout se passe bien. Le programme continue à se charger avec des bruits moins harmonieux, tandis que l'écran garde son affichage. Le chargement terminé, le programme commence à s'exécuter. Impossible hélas de jouer longtemps, car attirée par la musique, toute la rédaction est venue « vérifier que tout va bien », et maintenant les places sont chères pour jouer... Il y a d'un seul coup beaucoup de volontaires pour faire ce banc d'essai, mais le rappel de quelques délais impitoyables renvoie finalement tout le monde à son travail.

La présentation générale du système est discrète, voire un peu triste avec la couleur (?) grise du clavier. Le poste de TV, en imitation bois, ne semble guère plus avenant. Heu-



reusement que les couleurs sur l'écran animent et colorent un peu l'aspect général ! Ce serait une bonne idée que d'offrir en option d'autres couleurs de carrosserie du clavier...

Une optique délibérément domestique

Inspectons plus en détail l'ensemble. Le coffret réunissant le clavier et le cassetophone est compact ; son alimentation se fait par un transformateur séparé, de même que celle de l'écran. Ce dernier transformateur semble d'ailleurs un peu sous-dimensionné, car il chauffe allègrement. L'écran est un poste de télévision « ordinaire », tout au moins aux Etats-Unis. En France, il est inutilisable en temps que TV, les standards n'étant pas les mêmes (*voir encadré page 73*). Un modulateur VHF relie le clavier à l'écran vidéo par un simple câble.

Le clavier QWERTY est légèrement incliné, et comporte 53 touches. Ce clavier est un peu



surprenant : les touches sont presque toutes de la même dimension réduite, et elles sont largement espacées. Cela ne facilite guère la frappe rapide, mais doit permettre à tout débutant de taper « à deux doigts » sans trop d'erreurs. L'espacement des touches permet également, pour certains programmes, de placer un cache sur le clavier, cache qui tient ainsi fermement en place. Moins compréhensible : pourquoi donc la touche du chiffre 1 est-elle située en haut à droite du clavier, et non pas à gauche, juste devant le chiffre 2 ? Même avec de l'imagination, une réponse semble impossible à fournir...

Bref, ce clavier n'est pas fait pour ceux qui tapent vite, mais il devrait satisfaire ceux qui ne tapent pas vite — à l'exception de la touche 1 — ; ceci semble cadrer avec l'optique « familiale » qui semble celle de Victor.

Il n'est même pas question d'envisager l'utilisation de Victor pour des applications de types gestion : ce système n'est pas fait pour cela, et n'y présente donc que des défauts. Tout au plus, en application

« professionnelle », peut-on citer l'utilisation de ce système comme petit panneau lumineux d'affichage.

Victor diffère donc assez de la plupart des systèmes que nous avons essayés jusque-là (pour ne pas dire tous), et qui tous prétendaient plus ou moins être utilisables en gestion et autres applications professionnelles, et de plus, pour certains, en utilisations personnelles.

Revenons sur le clavier. Tout en haut à droite, une touche RESET permet à tout instant d'interrompre l'exécution du programme en cours, et d'afficher « Depress L to Load Tape, R to Restart » ; on se replace alors au niveau de commande du programme en tapant sur R, L permettant le chargement d'un nouveau programme sur bande.

Le magnétophone intégré comporte les 5 touches de fonction habituelles, mais hélas pas de compteur. Un emplacement de la carrosserie du système permet de ranger en permanence trois cassettes avec leur boîtier.

L'écran affiche 11 lignes de 17 gros caractères. Vu leur taille, et la luminosité très forte de l'écran, il faut regarder celui-ci de loin !

Conclusions partielles

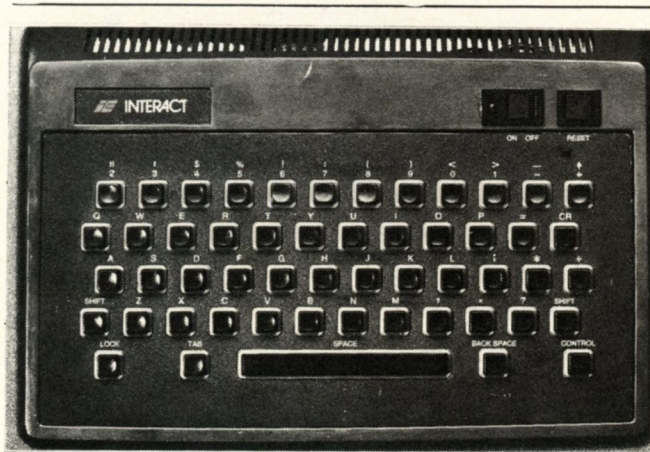
- Un système typiquement « familial », utilisable uniquement pour les applications personnelles et d'enseignement
- Application professionnelles exclues
- Bonne présentation extérieure, mais un peu triste
- Couleurs très (trop ?) lumineuses
- Transformateur TV trop juste.

Le BASIC Microsoft occupe 12 K de MEV

À la mise sous-tension, Victor se trouve vierge de tout langage : les deux BASIC avec lesquels on peut l'utiliser se chargent en mémoire vive MEV depuis une cassette. Ces deux BASIC sont Edu-BASIC, qui correspond un peu au BASIC « Entier » de l'Apple II, et un BASIC Microsoft Standard (version 4.7) en 12 K de MEV. La documentation et les possibilités du premier nous semblent trop limitées, nous nous tournons vers le second.

Nous trouvons, en effet, une cassette portant l'inscription « BASIC Level II » et l'introduisons dans le lecteur. Puis nous pressons la touche « READ » et le « L » du clavier : aussitôt, la lecture commence. Au bout de quelques secondes l'écran affiche, dans de nouvelles couleurs à dominante rose, le sigle du constructeur et le nom du programme : « Interact BASIC » ; puis une minute et demie plus tard, après de nouveaux crachotements, nous retrouvons un écran bleu roi sur lequel se détachent le copyright de l'éternel Microsoft et la taille mémoire que le BASIC veut bien nous laisser en MEV : 4 698 octets.

Un BASIC aussi encombrant (près de 12 K octets) doit être très puissant : nous allons nous en assurer. Un impératif « OK » nous donne la main. Nous remarquons l'absence de tout curseur sur l'écran, ce qui s'avère assez gênant pour l'introduction et la modification des programmes, d'autant plus que l'on n'est pas toujours certain de la bonne réponse de la barre d'espacement à la course trop courte. Désireux d'appivoiser le nouveau système, nous tapons notre habituel 10 PRINT « BONJOUR ». La frappe



Coup d'œil sur le clavier. Notez tout en haut à droite la touche ON/OFF et le bouton de RESET. Plus bas, la touche 1 est très bizarrement placée à la fin des autres touches de chiffres. La place de la touche du retour chariot (CR) et ses petites dimensions surprendront plus d'une personne.



L'espacement des touches permet d'y glisser facilement un cache de clavier. Celui mis en place sur la photo correspond au programme Music Maestro et simule un clavier de piano. Devant le clavier, un autre cache, correspondant au programme Compute-a-Color, avec une manette de jeux.

de chaque touche produit un effet sonore agréable. Ce « Bip » s'échappe du haut-parleur incorporé à la vidéo, ce qui constitue une récupération intelligente. Pour que Victor fasse preuve de civilité, nous frappons « RUN » suivi d'un retour chariot. Mais notre ordinateur s'obstine à fort peu civilement parler l'anglais et à afficher : ? SN ER-ROR.

Une assez longue recherche dans la documentation nous informera de la nécessité d'entrer NEW avant l'introduction de tout programme BASIC. Cette initialisation devrait s'effectuer automatiquement lors du chargement du BASIC. Cette petite difficulté une fois surmontée, nous affichons facilement notre « BONJOUR ».

Des erreurs de frappe lors de l'entrée de la ligne suivante nous amènent à examiner les possibilités d'édition et de modification d'un programme. Si nous nous apercevons tout de suite de la frappe d'un caractère erroné, nous pouvons le corriger par la touche Back-Space mais si nous ne le voyons que plus tardivement, nous sommes dans l'obligation de refrapper entièrement la ligne erronée : il n'y a donc pas de possibilité d'édition, malgré la taille du BASIC. La modification d'un programme important peut donc s'avérer très pénible. Heureusement, les lignes de BASIC, qui peuvent comporter plusieurs instructions séparées par « : », ne peuvent pas contenir plus de 72 caractères.

La visualisation du programme rentré en mémoire est réalisée par le LIST habituel, mais cet ordre, s'il peut comporter un numéro de ligne de début, se continue obligatoire-

ment jusqu'à la fin du programme.

Nous avons cherché en vain une commande AUTO pour la numérotation automatique des lignes, ou la possibilité de renumérotation d'un programme BASIC. Ces ordres n'existent pas. D'après l'importateur, il est possible d'avoir ces instructions en chargeant en même temps que BASIC un programme spécial, EZEDIT, qui fournit de plus des possibilités intéressantes d'édition et l'ordre APPEND. Nous n'avons toutefois pas pu tester ce programme, et ignorons par ailleurs la taille mémoire qu'il occupe en plus des 12 K du BASIC.

Mais pénétrons plus à fond dans le BASIC de Victor.

Les noms de variables ne comportent que deux caractères significatifs, trait commun aux versions du BASIC Microsoft antérieures à la version 5.0. Les tableaux de variables ne peuvent s'étendre que sur deux dimensions au maximum. Bien que la documentation fasse allusion à des variables entières, nous ne sommes parvenus à utiliser que des variables réelles. Ces valeurs comportent environ 6,5 chiffres significatifs.

Le BASIC niveau II de Victor dispose de toutes les fonctions trigonométriques classiques, ainsi que des opérations habituelles sur les chaînes de caractères : concaténation, extraction d'une sous-chaîne, conversion en variable numérique, etc. Le BASIC peut interroger l'utilisateur par l'universel INPUT, mais aussi par la fonction INSTR\$. Cet ordre bien pratique effectue un balayage du clavier et permet de saisir au vol un ou plusieurs caractères

d'une façon similaire au GET du PET ou au INKEY\$ du TRS, permettant ainsi les jeux vidéo.

Les programmeurs habitués aux aiguillages complexes seront un peu embarrassés par l'absence frustrante du ELSE. Mais il est vrai qu'avec des lignes de 72 caractères, l'intérêt du ELSE est réduit. Pas de PRINT USING, mais cette lacune ne peut pas surprendre sur une machine qui veut surtout s'adresser à la clientèle amateur, et non à la gestion.

L'utilisateur peut définir ses propres fonctions par DEF FN, mais avec un seul argument. Une fois ses programmes mis au point, l'utilisateur les sauvegarde sur cassette par l'instruction CSAVE. Les noms des programmes sur cassette comportent cinq caractères significatifs. Le chargement s'effectue par CLOAD, suivi ou non d'un nom de programme. L'écriture ou la lecture sur cassette peut concerner une variable ou un tableau de variables (mais non un vrai fichier) et être lancée depuis un programme BASIC. A titre d'exemple, nous avons mis 35 secondes à écrire sur cassette un tableau de 500 variables (environ 1 K octet). L'instruction REWIND permet de « débloquer » le cassettephone pour un réembobinage. Elle peut être contenue dans un programme BASIC (mais pour un réembobinage effectif, il est toujours nécessaire de presser la touche REWIND...).

L'exécution d'un programme, interrompue par Contrôle-C peut être reprise par l'ordre CONTINUE. La mise en action de la touche RESET à un moment quelconque permet de

revenir à «OK» sans perte du programme BASIC.

Jusqu'à maintenant, le BASIC de Victor apparaît d'une taille disproportionnée pour ses possibilités. Mais son encombrement s'explique un peu lorsqu'on découvre des fonctions originales, toutes orientées vers les applications domestiques et ludiques. Elles concernent deux sens : la vue et l'ouïe.

Considérons tout d'abord les effets visuels. Un point fort de Victor est certainement de nous faire voir l'informatique en couleurs. La palette de ce système est aisément programmable depuis le BASIC par l'ordre COLOR. Bien sûr elle est moins étendue que celle d'un peintre impressionniste, mais comporte tout de même huit couleurs : noir, rouge, vert, jaune, bleu, magenta, cyan et blanc. A un instant donné, l'utilisateur peut choisir quatre de ces huit couleurs : la couleur du fond de l'écran, celle des caractères graphiques, des numéros de lignes et d'instruction lors d'une liste de programme, et enfin le coloris des messages affichés. Cela permet de belles combinaisons pour des programmes de jeux ou des essais d'art pictural, bien que sans égaler l'emploi, même malhabile, de la peinture à l'huile... Une fois les couleurs choisies, on peut, par l'instruction PLOT, allumer un pavé coloré sur l'écran, qui en comporte 77 lignes de 112 colonnes. On peut aussi écrire un caractère (ou une expression) en un point donné de l'écran grâce à l'ordre OUTPUT.

Notons également que l'on peut POKer directement dans la MEV correspondant à l'écran, ce qui permet de colorer l'un des pavés élémentaires de celui-ci, avec l'une des quatre couleurs en cours d'utilisation.

L'écran vidéo permet l'affichage graphique et celui simultanément de messages avec défilement. La limite entre ces deux écrans spécialisés est déterminée par l'instruction WINDOW, qui utilise une unité d'espacement correspondant à un sixième de ligne.

Voilà pour nos pupilles, écoutons maintenant comment Victor peut charmer notre oreille. Deux instructions font résonner des bruits divers : SOUND émet des bourdonnements, aléatoires pour une part (notons une très jolie sirène); TONE procure une plus grande précision dans la génération des sons. Il fixe la fréquence du son émis ainsi que sa durée, néanmoins la production

Poste de TV ou moniteur vidéo ?

Victor est livré avec un poste de TV couleur américain, au standard NTSC. Il est donc exclu d'utiliser ce poste pour recevoir la TV française, qui fonctionne au standard SECAM. Par ailleurs, il ne faut pas pour autant considérer ce poste TV comme un moniteur vidéo : non seulement il n'en a pas les performances, mais il n'en a surtout pas les caractéristiques techniques. L'écran livré avec Victor ne peut donc servir qu'à Victor, un point c'est tout. Notez au passage :

— Que la construction d'une interface SECAM est longue, et

qu'il semble donc peu probable qu'elle soit disponible pour Victor avant fin 80 au plus tôt.

— Que Texas Instruments (avec son 99/4) se trouve donc en situation similaire.

— Qu'il est impossible d'utiliser votre poste de TV avec Victor, sauf si votre poste est très spécial (multistandard, par exemple); de toute façon, une vérification s'impose.

— Que le prix du système est donné visualisation comprise. A titre de rappel, un poste de TV français au standard SECAM, de dimension équivalente, coûte environ 3 000 FF etc.

d'une mélodie n'est pas très facile : un programme spécial peut y aider.

Grâce à quelques instructions BASIC, l'utilisateur communique « du bout des doigts » avec Victor, par l'intermédiaire des manettes de jeu. L'ordre FIRE teste l'enclenchement d'un bouton de « mise à feu », JOY la position du manche de la manette. Celui-ci comporte à son extrémité un potentiomètre que l'on interroge par l'ordre POT.

Ces possibilités intéressantes pour les jeux en temps réels confirment bien le type de marché visé par le constructeur.

Enfin, signalons que tous les programmes pré-enregistrés sur cassette sont visiblement écrits en assembleur. Il serait donc intéressant que les amateurs soucieux de performances puissent eux aussi utiliser ce langage, mais ceci semble actuellement impossible.

Conclusions partielles

- Un BASIC Microsoft standard
- Intéressantes possibilités graphiques et sonores
- Pas adapté, bien sûr, à l'écriture de grands programmes de type gestion
- Pas d'assembleur.

Un intérieur blindé et peu accessible

Partons pour l'exploration des entrailles électroniques de notre Victor. Après avoir retourné le sys-

tème, le démontage de six vis nous permet de séparer les deux éléments du boîtier. L'élément supérieur comporte le clavier et le cassetophone. Comme nous l'avons déjà remarqué, les touches sont d'un type tel que toute frappe rapide est exclue. Le cassetophone, pour sa part, est d'un modèle classique.

La partie inférieure du boîtier renferme le système proprement dit, bien à l'abri dans un boîtier métallique qui lui donne un aspect un peu « militaire ». Ce blindage doit certainement être très efficace contre les parasites TV.

Avant de le démonter, nous débranchons tout d'abord les quatre connecteurs (sans détrompeur) qui relient les deux éléments du système, puis quatre vis permettent de libérer le couvercle de l'armature interne. Une série de fils soudés entre la carte principale et le couvercle nous empêche d'aller plus avant dans notre exploration, du moins confortablement. Heureusement, les fils ne sont pas directement soudés au couvercle, mais à une petite plaque maintenue en place par six vis. Un nouvel emploi du tournevis et un peu de jonglage avec la plaque viennent à bout de ce petit problème. A noter que l'emploi de connecteurs aurait permis un démontage beaucoup plus facile.

L'aspect général de la carte est assez favorable. Il s'agit d'un circuit double face bien réalisé. Petite particularité ; le repérage des circuits intégrés se situe *sous* les composants. Cela peut être utile au montage, mais doit poser quelques problèmes pour la maintenance !

En séparant la carte du fond de son blindage, nous n'avons trouvé

Carte d'identité du matériel

Configuration de notre essai :

Lambda Victor complet, avec visualisation couleurs. Options : 2 manettes de jeu, cassette BASIC niveau II.

Présentation :

- Clavier Interact n° 09835, 53 touches, avec cassetophone intégré, 24 K octets MEV dont 8 pour la vidéo et le programme moniteur et 16 pour l'ensemble du BASIC (éventuellement) et du programme.
- Ecran Toshiba C393 n° 38459414, alimenté par un transformateur de puissance 120 VA (remplacé depuis par des 130 VA), visualisant 11 lignes de 17 caractères, ou 77 lignes de 112 caractères.
- Manettes de jeu optionnelles (2) enfichables sur l'avant du clavier.

Accompagnement :

- Documentations sous formes diverses, en anglais et en français.
- 5 cassettes et leur documentation : Edu-BASIC, Bio-rythmes, Music Maestro (avec un cache de clavier), Diagnostics, et une cassette vierge.
- 1 cassette BASIC Niveau 2 (Microsoft) et sa documentation.
- Une quinzaine de cassettes nous avaient été prêtées avec leur documentation, mais ne font pas partie de la configuration normale : Compute-a-Color (avec son cache de clavier), Librairie Financière, Centrale d'annonces, Othello, etc.

Prix :

Version essayée : clavier, visualisation couleurs, 5 cassettes et documentation (5 990 FF ttc), plus 2 manettes de jeu (115 FF ttc chacune), plus la cassette BASIC Niveau 2 et sa documentation (290 FF ttc), soit au total 6 510 FF ttc.

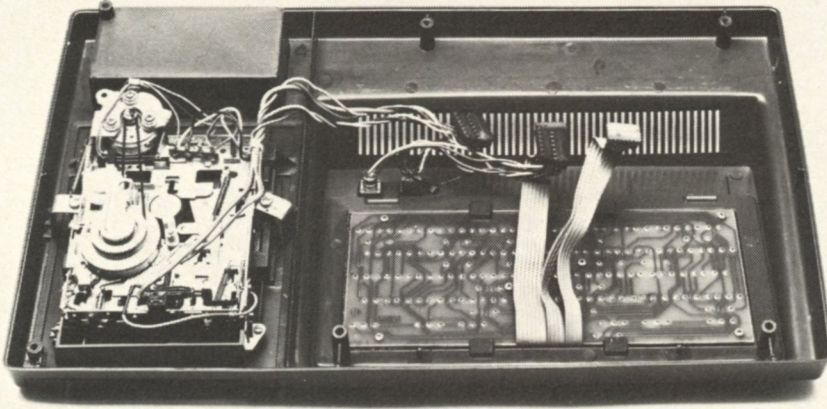
Version de base : clavier, visualisation couleurs, 5 cassettes et documentation : 5 990 FF ttc.

Version de base noir et blanc : clavier, visualisation noir et blanc, 5 cassettes et documentation : 3 990 FF ttc.

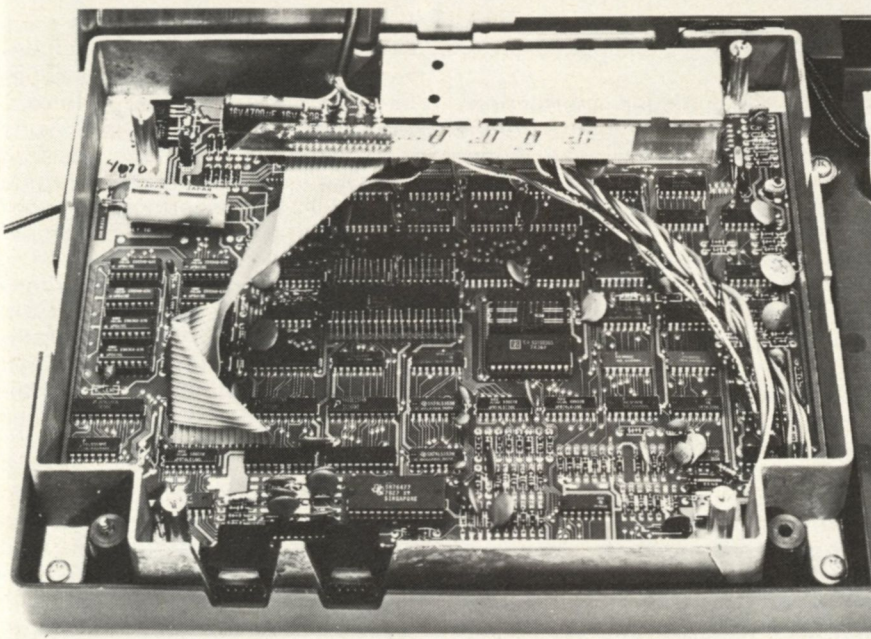
Cassettes de la librairie : de 50 FF ttc à 120 FF ttc.

Garantie :

Six mois pièces et main-d'œuvre.



La face cachée du clavier. Notez au fond les fentes destinées à l'aération du boîtier. A gauche, la mécanique du magnétophone, et le moulage plastique du rangement pour 3 cassettes. L'ensemble clavier/magnétophone est relié à l'unité centrale par divers câbles, connecteurs, etc.



La carte principale entourée par son blindage. Au centre, le microprocesseur 8080 avec les curieuses tiges qui doivent servir de points de test pour le service après-vente. En bas à gauche, les connecteurs de manettes de jeu. Notez l'extrême densité des composants, par ailleurs presque tous fabriqués en Extrême-Orient.

que très peu de modifications de dernière minute. Au centre de la carte, nous repérons facilement le micro-processeur 8080, curieusement entouré d'une haie de broches, sans doute destinée à faciliter les tests du système. Sur la gauche, nous trouvons 8 boîtiers un peu spéciaux dont nous arrivons à déterminer qu'ils correspondent chacun à 24 Kbits de MEV. Soit 24 K octets au total, mais guère de place pour davantage de MEV. Près du microprocesseur, nous distinguons une MEM qui doit contenir le petit moniteur assurant le chargement des cassettes. A noter un autre support pour une MEM supplémentaire, sans doute pour le BASIC Microsoft.

Vers l'avant de la carte, nous remarquons un coupleur qui gère les deux manettes de jeu. Après quelques recherches sur la carte et dans notre documentation électronique, nous localisons le générateur de caractère fabriqué par Motorola. Nous avons bien trouvé le quartz du système, mais aucune indication sur sa fréquence de travail.

Enfin, notre recherche de la MEV de la vidéo est restée infructueuse : elle se trouve vraisemblablement située dans les 24 K octets de MEV déjà trouvés, puisque le constructeur n'annonce que 16 K utilisateur.

L'ensemble des composants de Victor, d'ailleurs assez peu nombreux, a été choisi dans la technolo-

gie LSI qui offre l'avantage d'une consommation minimale.

Vers l'arrière du système, dans un blindage séparé, se trouve le modulateur HF de l'écran vidéo. L'alimentation, qui comporte pourtant 3 tensions dans le cas d'un 8080, est assez discrète : le boîtier extérieur au système ne contient qu'un simple transformateur.

Les possibilités d'extension de la carte nous ont paru très réduites, car aucun connecteur ne semble prévu dans cette optique.

Conclusions partielles

- Machine très bien conçue pour son utilisation
- Accessibilité difficile, réservée aux spécialistes
- Peu de possibilités d'extension.

La documentation est partiellement en français

Avec Victor, nous disposons de plusieurs brochures d'assez faible volume, pour la plupart en anglais. Tout d'abord le manuel de référence du BASIC Niveau II (80 pages environ) qui nous semble très accessible aux débutants. Après une courte introduction résumant le fonctionnement d'un ordinateur individuel, on y trouve l'énumération des diverses instructions du BASIC, illustrées d'exemples. En annexe, quelques conseils de programmation et d'utilisation du cassetophone, d'exemples de programmes, des précisions sur les fonctions sonores de Victor.

Puis, toujours en anglais, le « manuel du propriétaire », une petite brochure qui permet de rendre très vite un Victor opérationnel (déballage, mise en route, chargement d'un programme). Il contient également un très court guide de dépannage et d'entretien et surtout, ce qui est très astucieux, des indications « pour faire une démonstration à un ami ». Cette démonstration est aussi excellente pour le propriétaire, qui y apprend quelques trucs et astuces !

Quelques feuilles, en français celles-là, exposent, d'une part, les diverses instructions du BASIC Niveau II avec un résumé de leur effet et des exemples d'utilisation, d'autre part, une liste des commandes de Victor.



Une vingtaine de programmes prêts à l'emploi... mais la plupart sont en option. Voilà tout de même de quoi explorer les possibilités du système sans savoir programmer, et beaucoup d'idées pour vos programmes si vous savez programmer en BASIC.

On peut regretter l'absence d'une documentation technique qui aurait donné à l'utilisateur des informations sur la composition électronique de son système, et par là même sur ses possibilités d'extension.

Si sa documentation est encore assez mince, Victor dispose déjà d'une quantité importante de logiciels, pour la plupart d'origine américaine, exploitant ses possibilités graphiques et sonores.

Beaucoup sont écrits en langage machine. Dans la série Education on trouve tout d'abord un Music Maestro assez spectaculaire, qui compléterait utilement un professeur de solfège. Il permet de composer des mélodies dans un ton et une mesure donnés, de les interpréter et de les stocker sur cassette pour lecture ultérieure.

Puis faisant le tour des qualités graphiques de Victor, *Compute-a-Color* autorise le tracé de jolis dessins colorés.

Un point original : accompagnant chacun de ces deux programmes, une feuille de plastique souple vient se superposer au clavier pour le spécialiser.

Nous disposons de Ed-BASIC, une version réduite de BASIC malheureusement très peu documentée. Ce BASIC de type « Entier » ne semble pas connaître les variables alphanumériques, ni les tableaux de variables.

Très attrayantes, une dizaine de cassettes de jeux plus ou moins éducatifs accompagnaient notre Victor (Star Trek, Pendu, Bio-rhythmes, Echecs, Concentration, etc.). Nous disposons également d'une petite gestion de compte en banque et d'une bibliothèque de calculs financiers plus sérieuses.

Enfin, nous avons apprécié une cassette de gestion d'une centrale d'annonces, avec défilement de messages publicitaires, effets sonores et colorés, etc. Ce dernier genre d'application professionnelle semble convenir particulièrement bien au système Victor.

Nous avons reçu à la fin de notre banc d'essai les maquettes de la documentation en français de Victor. Cette documentation devrait donc être disponible à la parution de ce banc d'essai. Elle comporte une notice d'emploi et, dans un style humoristique, l'apprentissage des rudiments Edu-BASIC. Notre souhait d'avoir une documentation à un niveau acceptable et en français est donc exhaucé !

Conclusions partielles

- Documentation d'ensemble à améliorer
- Importante bibliothèque de programmes optionnels « tout prêts »
- Documentation en français succincte mais claire.

conclusions

Ni l'écran aux lignes trop courtes ni le clavier très éloigné de celui d'une machine à écrire ne permettront de mettre Victor au travail dans un bureau.

Nul doute que ce système trouvera bien mieux sa place dans un intérieur ou dans une école. Ses couleurs, ses possibilités musicales, sont des atouts importants pour les jeux. Dans ce domaine, le débutant ou l'utilisateur paresseux pourront d'ailleurs disposer d'une bibliothèque assez importante de programmes, trop rare pour ne pas être signalée.

La plupart de ces jeux sont écrits en langage machine et l'on pourrait souhaiter le développement d'un assembleur qui permettrait à chacun d'en faire autant ! On regrettera également les limitations du BASIC proposé, néanmoins un peu

compensées par des fonctions particulières destinées aux applications domestiques.

Les doigts malhabiles des écoliers frapperont souvent à côté de touches trop séparées et à l'enfoncement trop faible, par contre les utilisateurs de Victor ne perdront pas leurs cheveux en utilisant les cassettes qui nous ont paru d'une bonne fiabilité.

Les acquéreurs de ce Victor au prix fort raisonnable s'amuseront certainement beaucoup avec cet ordinateur vraiment familial.

Au bout de quelques mois, certains voudront sans doute aller plus loin dans leur découverte de l'informatique. Pour cela leur matériel leur semblera sûrement vite limité. Ils devront alors et pourront facilement s'en séparer pour acquérir un système plus élaboré... mais certainement moins drôle.

*Daniel Lucet
Alain Pinaud
Bernard Savonet*

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- Système très bon marché
- Ecran couleur
- Intéressantes possibilités graphiques et musicales
- Nombreux programmes de jeux disponibles en option
- Poignées de jeu

CONTRE

- Documentation restreinte
- Peu d'information sur la programmation en langage machine (pas d'éditeur/assembleur)
- Peu de possibilités d'évolution du système

UTILISATION POUR L'ENSEIGNEMENT

POUR

- Prix intéressant
- Effets sonores et couleurs, écran graphique
- Existence d'un BASIC réduit (Edu-BASIC)
- Intéressants programmes d'application

CONTRE

- Système trop facilement transportable
- Documentation en français succincte
- Clavier peu commode d'emploi
- Le transformateur de l'écran chauffe

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- Système peu encombrant
- Couleurs discrètes
- Bonne définition des graphiques
- BASIC en MEV (autres langages ?)

CONTRE

- Le système n'est absolument pas fait pour cela
- Ecran insuffisant
- Clavier incomplet, aux touches trop petites et séparées
- Pas de caractères minuscules
- BASIC limité (ni ELSE, ni PRINT USING)
- Capacité mémoire insuffisante
- Peu de possibilités d'extension (disquette ou imprimante directement connectable)

Victor :

le point de vue du fournisseur

Comme vous le signalez, la vocation de Victor est d'ordre domestique. Victor pense être le premier majordome et le premier ami électroniques de la famille. Cela suppose un « caractère » bien précis : de l'humour, de la compétence, de la variété, de la souplesse d'esprit et, surtout, pas d'hermétisme. Cette philosophie a conditionné toutes les caractéristiques de Victor. Et le prix n'en est pas une des moindres.

Nous croyons que ce système possède les avantages et les intérêts susceptibles de séduire un individu ou une famille : couleurs, sons, bibliothèque de programmes, agrément et simplicité d'utilisation, etc. Mais il ne souhaite pas posséder plus. La raison en est simple : le constructeur, et nous-mêmes, avons refusé de prévoir des options coûteuses que peu utiliseraient, et dont le prix jaillirait sur celui du système de base. Nous avons décidé d'éviter de faire grimper les prix du système « standard » pour uniquement satisfaire les besoins de quelques pour cent des utilisateurs.

Cela dit, apportons quelques précisions à votre banc d'essai :

1. Les « crachotements » accompagnant la lecture des cassettes sont tout à fait rassurants, ils sont la preuve que les multi-fréquences qui codent l'information sont bien lues par Victor. Tout naturellement, elles sont amplifiées et retransmises par l'écran. Vous pouvez aussi essayer avec une cassette de Donna Summer, cela marche aussi bien (pour la musique, bien sûr ; parce que comme programme informatique...). De plus, une instruction POKE judicieuse permet d'exécuter une cassette « audio » normale en même temps qu'un programme.

2. Pour interrompre un LIST, il suffit, comme pour tout programme BASIC, de taper Contrôle-C.

3. **Editeur de programme** : nous n'avons pas pu vous faire parvenir en temps la cassette EZEDIT, qui figure à notre catalogue. Vous avez pu néanmoins en lire le mode d'utilisation, et ce programme devrait être disponible au moment de la parution du présent banc d'essai. C'est notamment à cause du programme EZEDIT qu'il est

nécessaire de taper NEW après le chargement du BASIC II : on peut ainsi charger ultérieurement EZEDIT, ou à nouveau le BASIC II, sans détruire le contenu de la mémoire utilisateur et les précieux programmes en cours de développement qui s'y trouvent, et qu'il faudrait autrement sauver sur cassette à chaque manipulation.

4. **Assembleur** : le constructeur nous a promis un assembleur pour l'été 1980.

5. **Extensions** : existe et devrait être disponible en France courant juillet 80 une interface série RS232 pour imprimante. En septembre au plus tard, nous proposerons le BASIC II et EZEDIT en mémoire morte MEM. C'est à ces extensions que servent les broches à wrapper que vous avez observées autour du microprocesseur, et non aux tests.

Nous étudions par ailleurs une possibilité d'extension de la MEV à 32 K totaux, soit 24 K utilisateur, ainsi qu'une sortie vocale.

6. **Interface couleurs SECAM** : tous nos efforts actuels se portent sur cette interface, dont la réalisation permettrait un abaissement du prix du système. Mais nous sommes difficiles quant à la qualité... Cependant, nous ne passerons pas Noël 80 sans ça. C'est dit !

7. **Documentation** : d'accord avec votre opinion sur la documentation américaine que vous avez eue entre les mains. Vous avez pu examiner la maquette de la documentation française, et elle devrait être disponible en grande partie à la parution de ce texte : manuel de l'utilisateur, nouveau manuel entièrement refondu pour Edu-BASIC, mode d'emploi de la plupart des cassettes-programmes. Si tout n'est pas parfait, nous nous efforçons toujours de l'améliorer !

Pour conclure, et contrairement à l'opinion exprimée dans la dernière phrase de votre conclusion, nous pensons que Victor saura évoluer au rythme de son utilisateur. Grâce, d'une part, aux extensions proposées, et, d'autre part aux nouvelles cassettes d'application que nous allons continuer à annoncer.

Lambda Systèmes
10, Chemin des coteaux de Pech David
31400 Toulouse



voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Afin d'aiguiser votre imagination et votre intellect, nous vous proposons dans cette rubrique régulière une série de petits problèmes simples ou compliqués, courts ou longs, portant sur des sujets variés. Pour connaître les réponses de ces problèmes, il vous faudra les trouver vous-mêmes, car nous ne publierons pas les solutions. (Ne nous les envoyez pas non plus !)

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant   assez difficile
plutôt simple   pour les longues soirées d'hiver

Si vous connaissez des problèmes amusants et intéressants, n'hésitez surtout pas à nous les envoyer avec vos commentaires, pour que nous puissions éventuellement les publier. N'oubliez pas qu'il en faut également pour les débutants !

Vos problèmes peuvent, bien entendu, faire référence à d'autres déjà publiés, grâce aux numéros qui leur ont été attribués et qui se suivent de mois en mois.

Et maintenant, au travail !

27



Développer une spirale sur votre écran à l'aide du nombre d'or (voir L'O.I. n° 16, pp. 64-65). A chaque rectangle ayant les proportions du nombre d'or, vous ajouterez un carré dont le côté sera égal au plus grand côté du rectangle (du bon côté évidemment).

Exemples : la transposée de $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 9 & 8 & 7 \end{matrix}$ est $\begin{matrix} 1 & 0 \\ 2 & 9 \\ 3 & 8 \\ 4 & 7 \end{matrix}$

la transposée de $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{matrix}$ est $\begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{matrix}$

28



Réaliser un sous-programme qui supprime les espaces laissés à droite ou à gauche (au choix) dans une chaîne de caractères.

29



Réaliser une transposition de matrice (que l'on peut appeler aussi tableau à 2 dimensions — la technique utilisée pourra s'inspirer des techniques de tri en mémoire). Soit une matrice A dont les éléments sont de la forme a_{ij} , c'est-à-dire que i est l'indice de la ligne et j l'indice de la colonne. La transposée B de A est la matrice dont les éléments b_{kl} vérifient $b_{kl} = a_{lk}$.

30



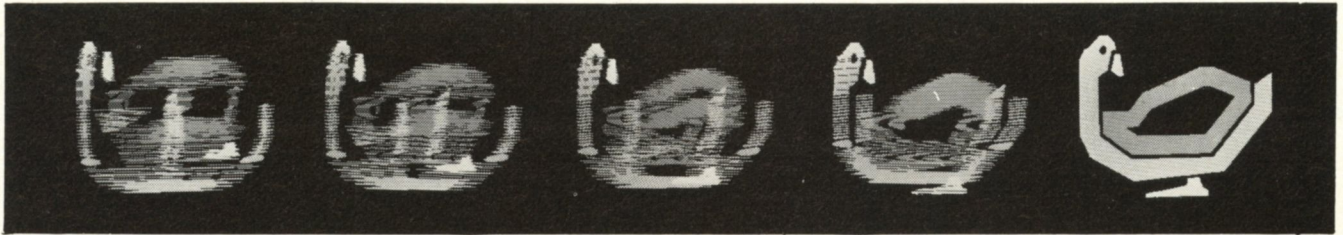
On appelle matrice carrée une matrice qui possède autant de lignes que de colonnes. On peut avec une matrice carrée de dimension n (n lignes et n colonnes) représenter n équations à n inconnues :

Exemples : le système d'équations $\begin{matrix} 3x - 2y + 3z = a \\ 0x + y + 2z = b \\ -4x + 3y + z = c \end{matrix}$

est lié à l'inversion de la matrice.

$$\begin{matrix} 3 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ -4 & 3 & 1 \end{matrix}$$

Ecrire un programme qui à partir d'une telle matrice fournit les valeurs (x, y, z) solutions du système d'équations.



31



Réaliser un remplacement dans une matrice : y remplacer tous les éléments égaux à une valeur k par la valeur t.

32



Afficher sur l'écran de votre PSI une matrice quelconque centrée au milieu de l'écran.

33



Faire une inversion de colonnes dans une matrice.

Exemple :

Soit la matrice

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

Il s'agit d'obtenir la matrice :

3	1	2
6	4	5
9	7	8
12	10	11

Dans cet exemple, le pas du décalage est 1 vers la droite, c'est-à-dire que chaque élément a_{ij} est déplacé à l'emplacement $i + 1, j$, le dernier élément à droite devenant le premier à gauche.

34



Tri indicé : générer à partir d'une matrice numérique quelconque la matrice où chaque nombre est remplacé par son ordre de grandeur.

Exemple :

3	2.5	4	donnera	3	2	4
7	0	8		5	1	6
9	16	3		7	8	3

Le plus petit élément (0) est remplacé par 1, le nombre immédiatement supérieur (2.5) par 2, etc.

35



Générer à partir d'une matrice quelconque la liste des coordonnées des éléments classés par ordre croissant. Exemple :

3	2.5	4
7	0	8
9	16	3

donnera

(2,2)(1,2) (1,1) (3,3) (1,3) (2,1) (2,3) (3,1) (3,2)

ou

(2,2) (1,2) (3,3) (1,1) (1,3) (2,1) (2,3) (3,1) (3,2)

où (1,2) par exemple est l'élément de la première ligne et de la deuxième colonne (soit 2.5).

36



Ecrire un programme qui soit capable de conjuguer au présent des verbes du premier groupe.

Exemple :

On donne la forme infinitive « donner » et on voit apparaître sur l'écran :

je donne
tu donnes
il donne
nous donnons
vous donnez
ils donnent

37



Ajouter au programme précédent la capacité de traiter des difficultés comme le « j » apostrophe de la

première personne pour « aimer » ou le « e » de la première personne du pluriel pour « manger ». Aidez-vous d'une bonne grammaire pour répertorier les difficultés qui sont (heureusement !) en nombre fini.

38



Concevoir à partir du programme précédent un petit aide à la conjugaison. Il n'est

pas interdit de prévoir d'autres groupes, temps et modes. Cependant il semble délicat de faire tenir un programme capable de traiter n'importe quel verbe français à n'importe quel temps sur un PSI. Cela n'est toutefois pas inconcevable...

39



En utilisant le programme défini en 36, réaliser un programme générateur de petites phrases syntaxiquement correctes à partir d'un petit dictionnaire de noms, objets, verbes, articles. Il est bien évident que, dans un premier temps, la logique des phrases n'est pas exigée !

Exemples :

Lucie aime Pierre

La souris mange le chat

40



Ecrire un programme conversationnel capable d'avoir avec vous une discussion logique (il

existe sur certains systèmes un programme appelé ELISA qui joue le rôle d'un psychiatre). Seriez-vous capable de faire un programme épicier, garçon de café, prêtre ou professeur d'auto-école ?

41



Ecrire un programme qui dessine sur votre écran une courbe aléatoire.

et en avant la musique!

pratique de la synthèse musicale

deux exemples de réalisations

Après avoir vu quelques éléments théoriques sur la synthèse musicale, nous vous présentons deux exemples pratiques utilisant des ordinateurs individuels. Le premier, relativement sophistiqué, est un véritable instrument de concert, mais le second exemple vous montre comment vous pourriez, avec des moyens plus limités, transformer votre P.S.I. en système de synthèse musicale.



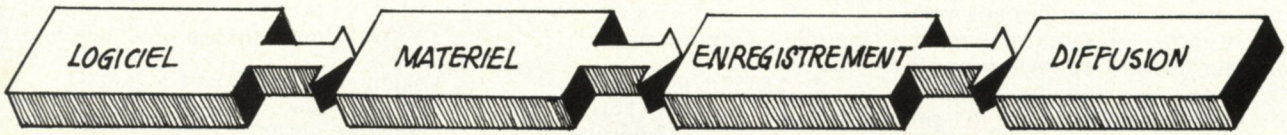
La production de musique par ordinateur est faite selon deux modes :

— Le mode séquentiel de traitement automatique des données de composition (*figure 1*) fonctionne sur les gros systèmes. Il permet la réalisation de musique susceptible d'être enregistrée sur une bande magnétique. Le résultat sonore est alors portable et peut avoir une grande diffusion. Il est cependant difficile avec ces systèmes de faire des concerts au sens habituel du mot : le musicien ne peut déplacer son instrument.

Un « concert » se résumerait alors au seul jeu d'une bande magnétique, ce qui est loin de paraître spontané puisque tous les « concerts » donneraient lieu à la diffusion d'une œuvre identique dans ses moindres détails.

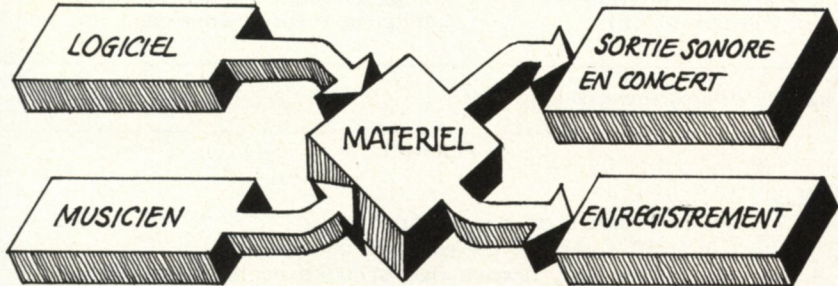
— Le mode conversationnel de traitement de données en temps réel (*figure 2*) utilise, d'une part un stockage sur disque et, d'autre part, l'entrée directe de données musicales qui peuvent être des modifications de timbres, rythmes, etc., ou encore une mélodie jouée sur un piano électrique. L'idéal pour un système fonctionnant sur ce principe est d'être autonome, transportable sur les lieux même des concerts afin de permettre ainsi l'improvisation lors de chaque exécution.

Figure 1



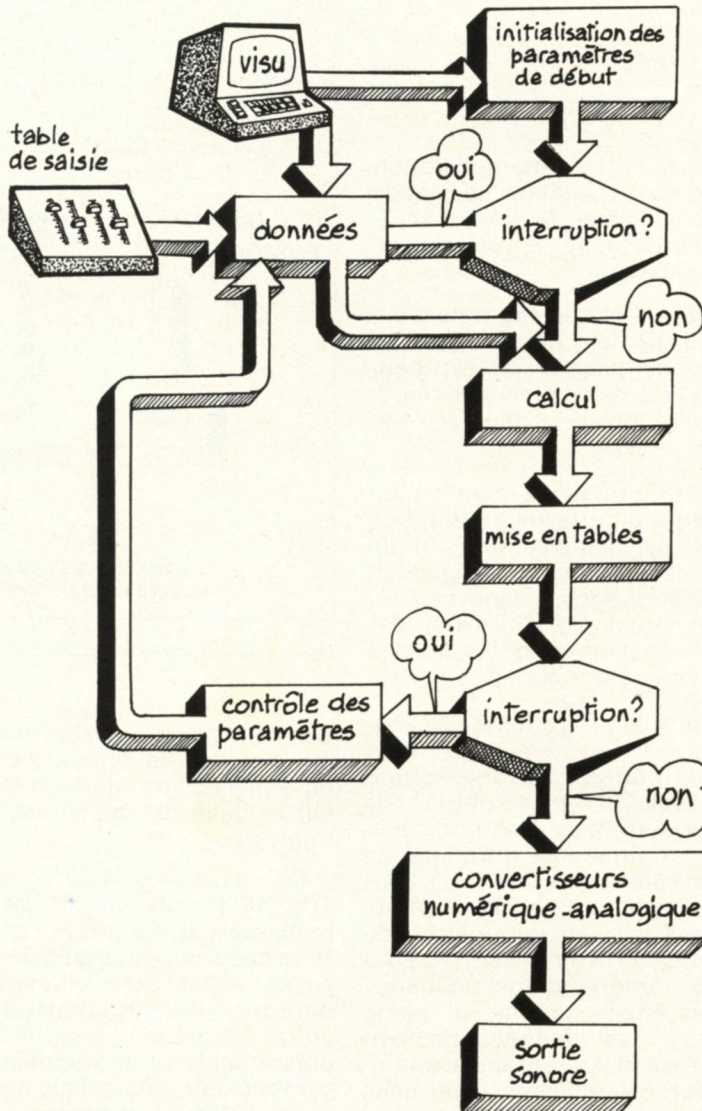
Mode séquentiel de traitement des données musicales sur un gros système.

Figure 2



Mode conversationnel de traitement en temps réel sur un P.S.I.

Figure 3



Le programme musical interactif.

La notion de temps réel¹ est inséparable de la production de la nouvelle musique de synthèse digitale.

Grâce aux possibilités des systèmes à base d'interruptions, le dialogue de l'homme avec la machine en mode interactif peut être aujourd'hui expérimenté. En effet, si on veut dialoguer avec une machine, il est implicitement souhaité qu'elle soit un interlocuteur valable. C'est-à-dire que le logiciel, et en particulier les procédures de communication entre la machine et le monde extérieur, soit suffisamment évolué pour construire des raisonnements logiques et des enchaînements satisfaisant les désirs, même instantanés, du musicien.

Un système pour les professionnels

La figure 2 correspond au système « Synclavier » qui est formé d'un ordinateur individuel basé sur un Bliss (c'est une sorte de LSI 11), d'un synthétiseur digital, d'une table de saisie directe formée d'une batterie de potentiomètres linéaires et de « manches à balais », d'un clavier-écran, d'une unité de disquettes et d'une imprimante.

Pour travailler plus rapidement en temps réel, certaines fonctions, qui sont réalisées habituellement par logiciel comme la synthèse de Fourier, sont assurées dans ce système par le matériel. La sortie est faite en modulation de fréquence.

Le logiciel se compose de l'ensemble des algorithmes générateurs de formules rythmiques et de séries mélodiques. On y trouve également les procédures d'enveloppes et de timbres, ainsi que les procédures standard de contrôle du synthétiseur.

1. On dit d'un système informatique qu'il fonctionne en temps réel s'il est capable de travailler suffisamment vite pour que l'interaction soit possible instantanément (entrée de nouvelles données par le musicien directement, suivant l'inspiration du moment, par exemple).

Pour utiliser ce système, la première phase consiste à créer un son, la deuxième à organiser mélodies, timbres et dynamiques. La troisième devient superbement intéressante : il s'agit de composer une musique. Lorsque le programme est au point, on le fait jouer et on écoute, mais si l'on n'est pas satisfait, ce qui est perpétuellement mon cas, on passe à la quatrième étape : jouer en temps réel sur le mode interactif (figure 3). On considère alors le système comme un véritable instrument de musique : il joue toutes les mélodies, toutes les dynamiques et tous les timbres connus de lui, et que l'on choisit à volonté. Un algorithme de composition très rapide permet de générer les sons et les variables d'enveloppes et de les mettre dans des tables prêtes à être lues séquentiellement. Le temps de travail est ainsi réparti : pendant que le synthétiseur joue un son, l'ordinateur calcule les données pour le prochain son à fournir au synthétiseur, et ainsi de suite.

Le langage utilisé par le Synclavier est un compilateur XPL, langage assez proche de BASIC.

Le système est conçu de telle sorte qu'en plus des commandes et instructions habituelles du langage XPL, le musicien dispose d'un ensemble d'instructions paramétrables permettant de commander directement le synthétiseur. Produire un son, c'est d'abord initialiser tous les paramètres le définissant : en premier lieu, les fréquences des signaux de modulation de fréquence et audio ; ensuite, viennent les paramètres définissant l'enveloppe du son.

La mise au point de l'enveloppe constitue un objet de programmation absolument décisif dans le résultat sonore, c'est pourquoi les algorithmes de commande des variables d'enveloppe doivent être très sophistiqués.

Deux enveloppes sont utilisées : une pour le contrôle de l'onde modulante, l'autre pour la commande audio de la porteuse (base de référence). Enfin, un dernier paramètre concerne le niveau de modulation de fréquence par rapport aux signaux porteuse/modulante. C'est ce niveau qui permet les apparitions de spectre harmonique ou non-harmonique d'un son.

Pour résumer, la structure de commande d'une procédure de synthèse d'un son doit spécifier : la fréquence, la forme d'onde, le volume

Programme	Commentaire
SETVOL (4,255)	Volume de la sortie n° 4 à 255.
SETWAVE (4,15)	Forme d'onde.
SETFREQ (4,440)	Fréquence porteuse à 440 Hertz.
SETFREQ (0,44)	Fréquence modulante à 44 Hertz.
SETISHC (0,2)	Rapport de modulation.
SETIRATE (0,1000)	Temps en millisecondes.
SETILIM (0,255)	Limite supérieure de modulation.
SETERATE (4,1000)	Temps d'attaque en millisecondes.
SETELIM (4,255)	Limite supérieure d'enveloppe.

Un exemple de programme du synclavier.

```

Figure 5
" DEBUT "
FOR N = 0 TO ( nombre de répétitions ).
  FOR L = 0 TO ( nombre de voix du canon ) .
    FOR J = 0 TO ( nombre des groupes de notes ) .
      FOR I = 0 TO ( nombre de notes dans un groupe ) .
        Génération du son par commande du synthétiseur.
      NEXT I
    NEXT J
  NEXT L
NEXT N
GOTO " DEBUT "

```

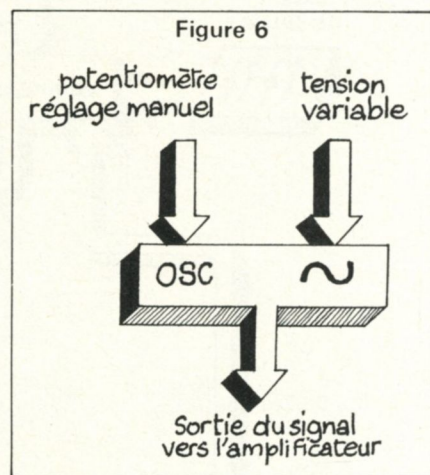
Structure répétitive du synclavier.

audio, le rapport temps-modulation, la limite de modulation, le rapport temps-enveloppe, la limite supérieure d'enveloppe, le rapport porteuse-modulante.

La figure 4 est un exemple d'appel utilisant les procédures-système de commande du synthétiseur. Ce type de séquence sera utilisé chaque fois qu'un nouveau son doit être généré.

Après une phase d'initialisation du système à partir de paramètres contenus sur des disquettes et qui permet de préparer la production des premiers sons, l'appareil exécute les structures musicales demandées en parcourant les boucles imbriquées de la figure 5.

Pendant ce programme qui boucle sans fin, le système est en permanence interruptible. Une instruction du type GET et une batterie de tests permettent de redéfinir le clavier du terminal pour introduire de nouveaux paramètres de fin de boucles du programme d'exécution, pour modifier les paramètres de commande du synthétiseur, ou pour contrôler l'intervention d'un instrument extérieur comme le piano électrique. Les données peuvent être lues sur la table de saisie analogique car les tensions contrôlées par les potentiomètres linéaires sont digitalisées avec un écho sur l'écran vidéo. En particulier, la fonc-

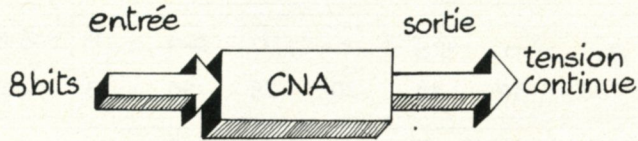


Un oscillateur commandé par tension.

tion harmonique qui définit le timbre pendant la phase d'entretien du son est littéralement dessinée sur la table de saisie avant d'être analysée.

Ce système coûte environ 100 000 Francs ; il est donc peu probable que, malgré votre envie de faire des sons, vous puissiez en disposer. Aussi, nous allons maintenant regarder ce que pourrait être votre système : votre ordinateur personnel peut se connecter à un synthétiseur analogique en vente dans toutes les bonnes maisons, et former ainsi un système personnel de synthèse acoustique.

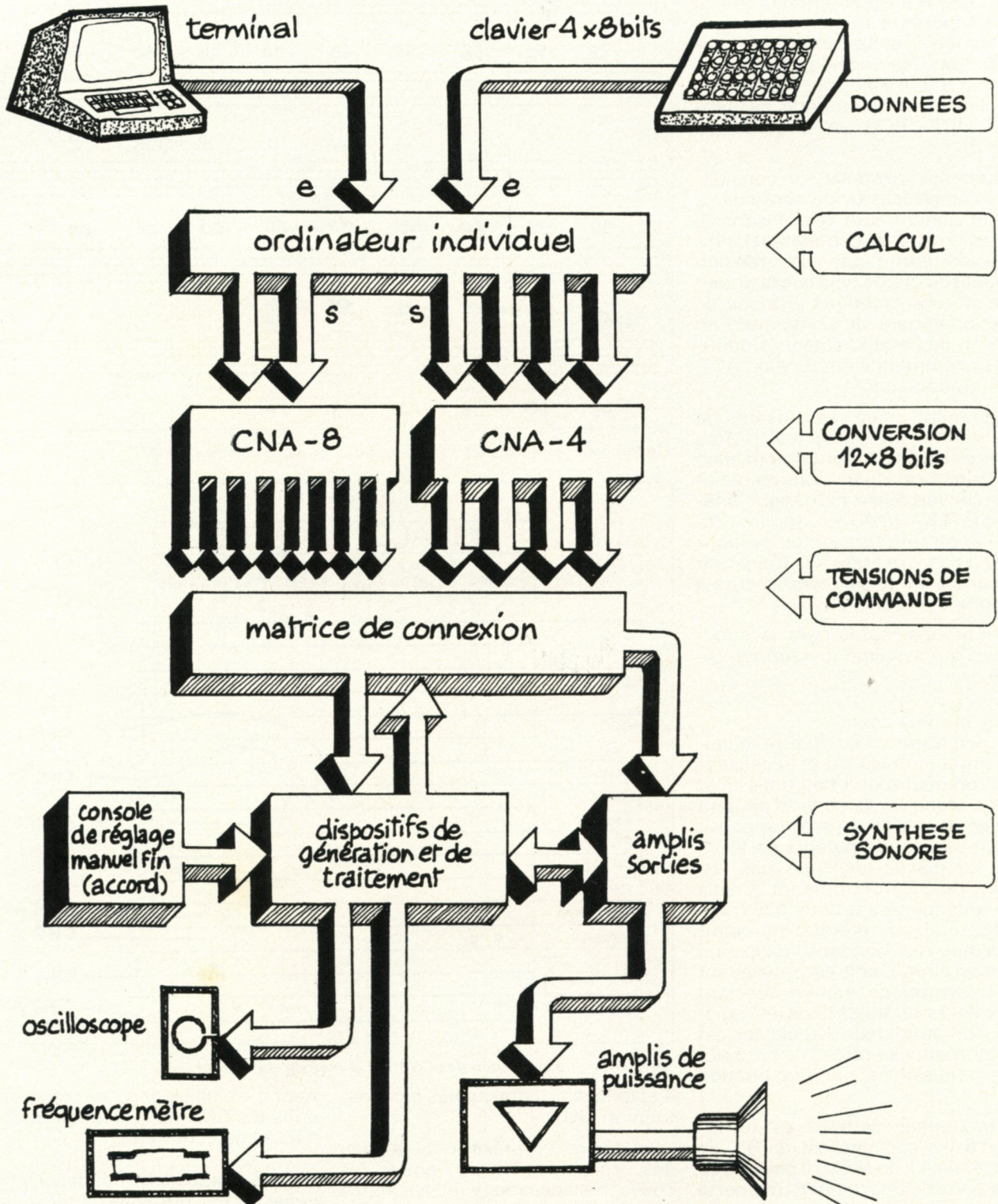
Figure 7



L'ordinateur génère, par ses portes, des valeurs numériques codées en binaire qui, une fois converties en tensions, vont piloter les modules électroniques du synthétiseur. Cette technique porte le nom de *contrôle par voltage* ou *commande en tension*.

Convertisseur numérique-analogique.

Figure 8



Un système de synthèse acoustique.

Un système personnel de synthèse acoustique

Voici une illustration de son fonctionnement : soit un oscillateur générant des sons sinusoïdaux. La commande de sa fréquence (plus grave ou plus aiguë) est réalisée à la main grâce à un potentiomètre. Si nous supprimons l'usage de ce potentiomètre, et le remplaçons par un courant électrique de basse fréquence et variable, nous obtenons un oscillateur commandé par tension OCT (VCO en anglais) (figure 6).

Gardons l'exemple, et considérons l'amplificateur de sortie de ce même générateur ; remplaçons le potentiomètre de commande du niveau de sortie par une tension variable du même type que la précédente : nous obtenons le mode de fonctionnement de commande en tension de l'amplificateur (amplificateur commandé par tension ACT, VCA en anglais).

Comment créer ces tensions de commande ? On utilise les chiffres binaires sortis par l'ordinateur et on les transforme par l'intermédiaire d'un convertisseur numérique analogique CNA (DAC en anglais) (figure 7) en une tension proportionnelle au chiffre entré. On trouve sur le marché de tels convertisseurs à des prix très bas.

Regardons maintenant la structure d'un système personnel (figure 8).

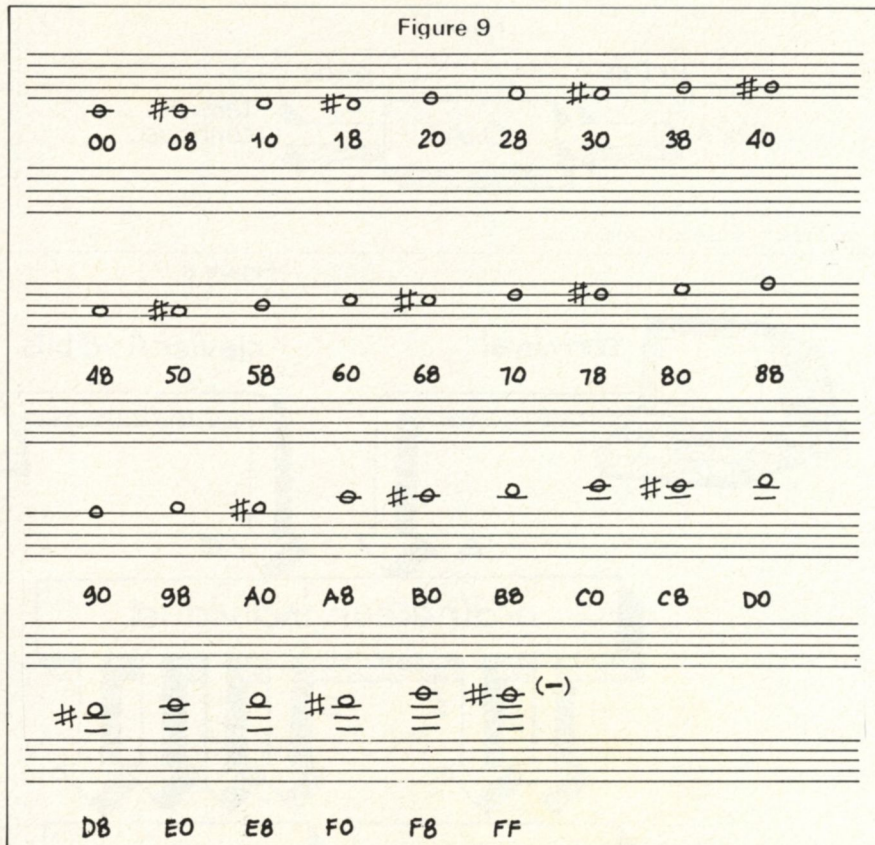
Les entrées sont :

— Un terminal qui assure la liaison entre le musicien et le calculateur : on peut tout à fait, mais c'est moins pratique, se servir d'un petit clavier hexadécimal comme on en trouve sur les ordinateurs en kit.

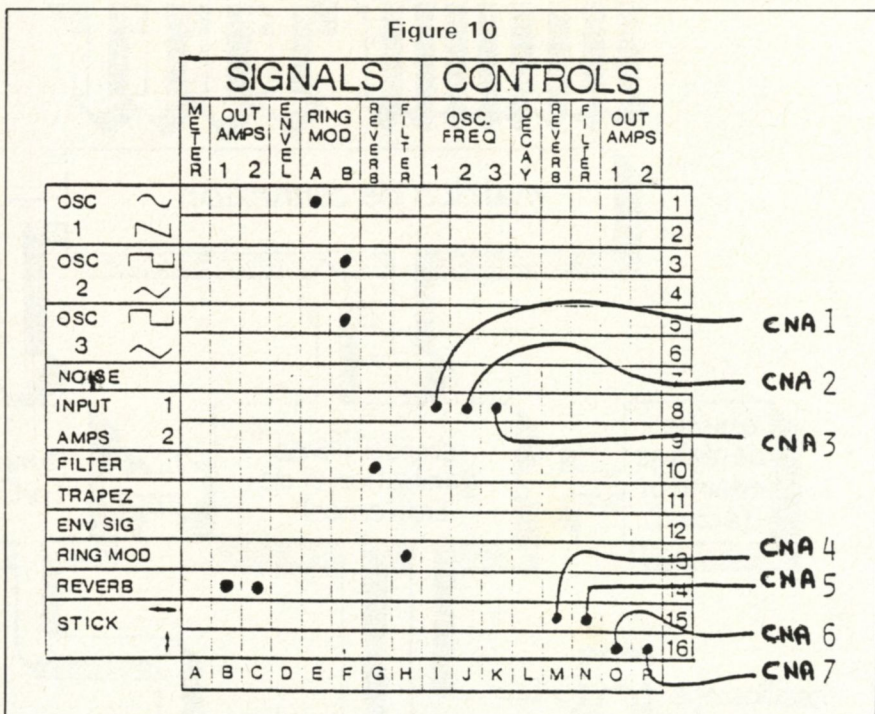
— Le clavier de 4x8 bits est formé de 32 interrupteurs à deux positions (générant donc des zéros ou des uns) permettant d'intervenir en temps réel pendant l'exécution du programme, soit en provoquant des interruptions, soit en injectant des valeurs variables dans les registres de l'ordinateur. Ce clavier est branché sur les entrées de l'ordinateur, accessibles par l'instruction IN.

L'ordinateur : le nôtre est un Intellect 8, sa capacité est de 8 K de MEV et de 4 k de MEM. Il dispose de trois portes de sortie et d'une porte d'entrée.

L'interface est composée de deux boîtiers de convertisseurs : le CNA-



Correspondance entre codes hexadécimaux et notes pour le CNA-4.



Un exemple de connexion des CNA sur la matrice du synthétiseur.

4 et le CNA-8, adressables par l'instruction OUT.

La figure 9 représente le tableau des correspondances entre les codes hexadécimaux et les notes pour le CNA-4.

Bien entendu, on peut générer des sons espacés d'intervalles infé-

rieurs au demi-ton, en envoyant dans les CNA des valeurs intermédiaires de cette table.

Pour composer un chant polyphonique, il est possible d'utiliser les CNA-4 et CNA-8 simultanément. On totalise ainsi douze voix contrôlables par programme.

Les possibilités de connexion du synthétiseur

Nous ne décrivons pas ici ces instruments assez répandus ; précisons que notre choix s'est porté sur des modèles EMS (VCS3 et Synthi A) du fait qu'ils possèdent une matrice de connexions propice à notre projet : les sorties des convertisseurs seront en effet connectées à cette matrice (figure 10) afin de commander les modules choisis sur le synthétiseur, oscillateurs (OCT), filtres (FCT), amplificateurs à gain variable commandés en tension (ACT). La matrice permet de connecter l'ensemble des dispositifs-sources et des dispositifs-traitements et les sorties des convertisseurs.

La procédure de connexion est simple : la matrice contient des lignes correspondant aux modules sources et traitements, et des colonnes correspondant, d'une part à la destination des signaux sources, et d'autre part au contrôle par tension de ces signaux sources.

Dressons la liste des niveaux

d'intervention en direct sur le synthétiseur.

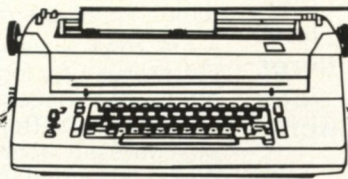
Sur les modules commandés en tension par l'ordinateur, on peut :
modifier l'initialisation d'un élément source (oscillateur) ;
modifier le réglage des modules de traitement du son : le « ring-modulateur », la réverbération, l'enveloppe ;
décider ou non du contrôle de l'intensité des amplificateurs de sortie 1 et 2. Le potentiomètre doit être mis à 0 pour obtenir l'effet de la commande en tension.

Sur les modules non commandés en tension par l'ordinateur, on peut :
agir sur l'intensité des éléments sources ;
agir sur la forme des signaux : sinusoïdes, carrés, dents de scie ;
agir sur la bande passante du filtre actif (commande de ré-injection) ;
agir sur les composantes de la forme de l'enveloppe (générateur d'enveloppe).

Un programme musical pourra donc être l'exécution d'une partition quelconque : on chargera dans des tables en mémoire les valeurs hexadécimales correspondant aux notes, aux durées et aux timbres. A

chacun de choisir une structure de données permettant la plus grande liberté. Par exemple, une note peut être définie sur 5 adresses mémoire : une pour la hauteur, une pour la durée et trois pour le timbre. Des programmes parcourront alors ces tables : la hauteur sera directement envoyée aux CNA, ainsi que les composantes du timbre. La durée servira à déclencher des boucles d'attente plus ou moins longues. Un programme musical peut aussi être plus « libre », autoriser l'improvisation. Il sera composé de données et de programmes. Modules de données : il y a dans les mémoires des petits bouts de mélodie qu'on peut assembler au gré du vent ; modules de programmes : on parcourt les données de façons différentes. On peut aussi prévoir d'introduire en cours de morceau, par l'intermédiaire du clavier 4 x 8 bits, de nouvelles données. On peut aussi brancher des convertisseurs analogiques-numériques sur les entrées de l'ordinateur et ainsi lier la musique à des images ou à d'autres musiques. On peut aussi...

Gilbert Dalmasso



IBM A BOULE GRAND CHARIOT EN TERMINAL

- MODELE 82 ET 82 C GRAND CHARIOT 39 cm
- EMISSION ET RECEPTION TOUTS CODES ASCII
- CONNECTEE A TOUTS ORDINATEURS
EQUIPES SORTIE CCITT V24 RS232 C
IBM, HP, APPLE II, SORCERER, TRS 80, ETC...
- CHANGEMENT DE BOULE,
MAJUSCULE, MINUSCULE, JUSTIFICATION
- TOUJOURS UTILISABLE EN MACHINE A ECRIRE

La Transformation
est entièrement réalisée en France
agrée par la Compagnie IBM

DES PROBLEMES DE «HARD»?

- Interfaces disponibles :
A/D, D/A, 8 entrées / 8 sorties
- Toutes interfaces - Automatismes
Etudes et recherches électroniques
Réalisation de prototypes
Développement industriel
Maintenance

NOTRE BUREAU D'ETUDE EST A VOTRE DISPOSITION

SERDETEx

153 RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 194 du service-lecteurs (page 19)

le BASIC vous lasse ? décortiquez donc votre interpréteur

pour vous initier au langage machine

Le BASIC de votre ordinateur individuel commence à vous lasser, vous pensez en avoir fait le tour. Vous aimeriez bien aborder le mystérieux langage machine, mais par quel bout commencer ? Vous avez bien acheté tous les livres adéquats, recopié fidèlement les exemples qui vous étaient fournis, mais maintenant, vous souhaiteriez approfondir.

Face à votre feuille blanche, vous rêvassez en cherchant un sujet de programme. Mais, plutôt qu'en écrire un, pourquoi ne pas chercher à en analyser un d'une taille importante ? Nous vous en proposons un sacrément gros : votre interpréteur BASIC ! Il est intéressant à plusieurs titres de pouvoir examiner de près un interpréteur.

Tout d'abord, cela permet d'apprendre énormément, ces programmes devant être, par définition, très performants, donc pleins d'astuces. Ensuite, ayant beaucoup appris, peut-être aurez-vous envie de vous écrire votre propre langage interprété ou d'améliorer celui de votre machine.

Enfin, à un niveau moins élevé, vous pouvez tout simplement avoir besoin de savoir où sont en MEM les variables BASIC afin de les utiliser dans des sous-programmes que vous écrivez en langage machine ou en assembleur.

Les fabricants de logiciel semblent tous considérer que les listings des interpréteurs qu'ils écri-

vent doivent rester secrets. Ceci est compréhensible d'un point de vue commercial — il n'y a pas en France de protection des auteurs de logiciels —, mais regrettable pour celui qui, après s'être familiarisé avec sa machine, souhaiterait aller plus loin.

Nous vous proposons quelques méthodes générales pour décortiquer un interpréteur. Ces méthodes ont été appliquées avec succès au BASIC du LX 500 Logabax, dont l'auteur a pu ainsi reconstituer une « source » tout à fait utilisable.

Organisation de la mémoire

On peut diviser la mémoire en cinq zones principales :

— la zone « interpréteur », correspondant à la MEM pour les systèmes les plus simples ;

— la zone « variables système » : l'interpréteur y loge des références qui lui sont nécessaires, telles que l'adresse du buffer d'entrée console ou l'adresse actuelle de la fin du programme de l'utilisateur ;

— la zone « programme utilisateur » où est implanté le programme en langage BASIC que vous écrivez ;

— la zone « variables utilisateur » où se trouvent les valeurs actuelles des variables du programme BASIC ;

— la zone « pile d'exécution » qui sert à l'interpréteur de brouillon pour effectuer les calculs demandés par votre programme.

L'utilisation de la dernière zone est assez délicate : il vaut mieux ne pas y toucher ! En revanche, les deux zones « utilisateur » sont très intéressantes. La première chose à faire est donc de faire repérer leur emplacement, et de décrire leur organisation.

Recherche de la zone « programme utilisateur »

Pour effectuer cette recherche, il vous faut un programme de « dump », tel celui décrit page 64 du numéro 12 de L'O.I.

Exécutez ce programme pour visualiser votre mémoire, en allant selon les adresses croissantes ; dès que vous voyez apparaître la succession de caractères ASCII

0123456789ABCDEF

arrêtez-vous, et relevez sur un papier le contenu, en hexa et en ASCII, des deux cents octets situés de part et d'autre de la chaîne que vous venez de repérer : vous êtes dans les paragraphes de l'instruction n° 50040.

Description de la zone « programme utilisateur »

Il est possible que REM soit lisible tel quel, mais, dans la plupart des cas, vous ne trouverez à sa place qu'un octet bizarre ; en effet, la majorité des interpréteurs remplace chaque mot réservé par un seul octet ; comme le code ASCII n'utilise que les 128 premières possibilités d'octets, ce sont les 128 dernières (octets allant de 80H à FFH) qui sont dévolues au codage des mots réservés¹.

Continuez l'examen de cette zone : vous allez constater qu'entre deux lignes de programme, on trouve quelques octets supplémentaires : ce sont des indications utilisées par l'interpréteur. Selon les cas, on trouvera :

- la longueur de la ligne, codée sur un octet ; ce qui explique la limitation à 255 caractères de cette longueur ;
- ou, parfois, l'adresse de la ligne suivante, codée sur deux octets ;
- le numéro de la ligne, codé en binaire sur deux octets ;
- et, à la fin de la ligne, un marqueur de fin de ligne, en général le « RETURN », ou zéro (BASIC Microsoft).

Maintenant, allez voir à la fin du programme : l'interpréteur l'indiquera de l'une des façons suivantes :

- il ajoutera une ligne ne contenant qu'une indication de longueur nulle ;
- ou bien, il donnera comme adresse de la ligne suivante la valeur 0000H, qui correspond à la MEM, et ne peut donc être une adresse de ligne.

Repérez maintenant l'adresse du



Grâce au langage machine, vos programmes deviendront vite plus légers...et plus rapides.

début du programme, et supposons que vous trouviez, par exemple, 34 CAH ; écrivez alors un petit programme en BASIC, qui cherche dans la mémoire toutes les successions de deux octets valant 34H et CAH (ou l'inverse pour les machines basées sur un Z 80) : vous allez trouver ainsi l'emplacement de l'une des variables système, que nous appellerons désormais ADEBU.

Recherche et description de la zone « variables utilisateur »

Reprenez le programme de dump, et faites-le précéder de la ligne :

```
234 Z$ = "ZZZZZZZZ"
```

(le numéro de ligne est indifférent, pourvu que cette ligne précède le programme) et refaites le même travail que tout à l'heure : cette fois, vous allez trouver deux fois la configuration ZZZZZZZZ : une première dans le programme, à peu près au même endroit que tout à l'heure ; une seconde fois, dans la zone de stockage des variables de l'utilisateur. Il est essentiel que la ligne 234 soit exécutée avant le programme de dump, pour que l'on puisse trouver cette configuration.

En général, la zone « variables utilisateur » suit immédiatement la zone « programme utilisateur » : ce qui explique que, si l'on modifie le programme, la zone de variables soit « écrasée » ; l'inverse ne se vérifiant pas, bien entendu.

Rappelons que la gestion de la zone V.U. est toujours statique, en BASIC, c'est-à-dire que dès qu'une place est réservée pour une variable, elle ne peut plus être récupérée ultérieurement. En particulier, si une variable « chaîne alphanumérique » voit sa taille varier au cours de l'exécution d'un programme, il est nécessaire de lui réserver la place correspondant à la plus grande taille possible².

Ceci contraste fortement avec le fonctionnement d'interpréteurs de langages plus évolués, tels LSE : l'allocation de la mémoire y est

2. En fait, ceci est exact pour les BASIC de type HP, LOGABAX, NORTH STAR, etc., où l'utilisateur définit explicitement la dimension des chaînes de caractères qui sont représentées sous forme de tableaux. Dans les BASIC de type Microsoft, où les chaînes de caractères ont des longueurs variables, le système utilisé est différent : les variables autres que les chaînes de caractères ont un emplacement fixe, ainsi que le repère des chaînes de caractères. Un tel repère consiste en un pointeur indiquant à quelle adresse se trouvent en fait réellement les caractères de la chaîne. (Ces indications sont accessibles en Microsoft par la fonction VARPTR). Les chaînes de caractères elles-mêmes se trouvent dans une zone commune, dont la longueur maximum est définie implicitement ou explicitement par l'instruction CLEAR. Un tel système nécessite que l'interpréteur « fasse le ménage » de temps à autre dans la zone pour l'utiliser au mieux (les Anglais disent « ramasser les poubelles », Garbage collecting) NDLR.

1. Voir L'O.I. n° 11, pp 71-72, qui explique une partie de ce processus et son utilisation pour BASIC/IS.

entièrement dynamique : on peut donc à tout moment **libérer** une variable, et récupérer la place qu'elle occupait ; de même, une chaîne alphanumérique n'occupe, à un instant donné, que la place strictement nécessaire : comme un accordéon, la chaîne pourra se dilater ou se contracter, sans pénalisation !

La zone « variables utilisateur » peut être organisée de bien des manières différentes. Je décrirai ici celle du LX 500 : à vous de vous inspirer de ces renseignements, pour décrire votre propre zone.

Sur le LX 500, on trouve une première table, fixe, de 52 octets, que j'appellerai **index**. Cette table est organisée en 26 mots de deux octets. Le premier de ces mots fournit l'adresse, dans la deuxième table, de la première variable allouée dont le nom commence par la lettre A (par exemple : A ou A6 ou A\$ ou A4\$), ou bien, s'il n'y en a eu aucune, l'adresse 0000H. Le deuxième mot fait la même chose pour la lettre B, et ainsi de suite.

Dans la deuxième table, on trouve les variables proprement dites. Pour chacune, on trouve :

- un octet codant le type (numé-

rique, alphanumérique, tableau ou fonction) et le complément de nom (6 pour A6, par exemple) ;

- deux octets pour le **chainage**, c'est-à-dire l'adresse de la variable commençant par la même lettre, allouée immédiatement après celle-ci. Pour la dernière variable allouée, le chainage sera 0000H ;

- des indications de taille, sauf pour les variables numériques et les fonctions : pour les chaînes alphanumériques, on trouvera la taille **réservee** (lors de l'ordre DIM) et la taille effectivement atteinte (en bref : la longueur) ; pour les tableaux, on aura le nombre de dimensions, et la valeur de chaque dimension

- enfin, la valeur actuelle de la variable ; pour les fonctions, ce sera l'adresse où l'interpréteur trouve l'ordre DEF, et où il doit donc se brancher pour calculer la valeur de la fonction.

Les chaînes alphanumériques sont facilement reconnaissables, car elles sont stockées telles quelles : un dump en ASCII les fait apparaître immédiatement. Par contre, les nombres sont codés : mais parfois, le codage utilisé est le DCB, si bien que l'on voit alors rapidement la méthode de codage si

l'on exécute le programme de dump, que l'on aura fait précéder de quelques lignes du style :

235 A=99999999

248 B=88888

253 C=.00004444444

Le principe général est le même : chaque nombre est codé en deux parties, suivant la convention semi-logarithmique :

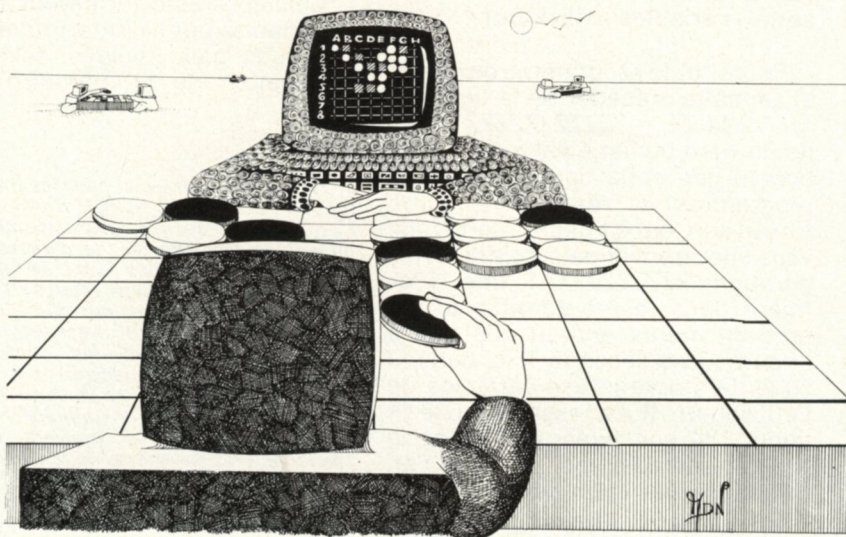
- une mantisse M, de quatre octets si l'interpréteur a une précision de huit chiffres (un octet pour deux chiffres)

- un exposant E, incorporant le bit de signe de la mantisse. Souvent, les exposants ne sont pas comptés à partir de 0, mais à partir de 40 H : un exposant de 4 sera codé 43H, un exposant de -6 sera codé 3AH.

A partir de ces quelques idées, nécessairement très générales si elles veulent s'appliquer à différents ordinateurs individuels, vous pouvez au moins « décortiquer » les deux zones utilisateur principales. Un travail analogue sur l'interpréteur lui-même peut aussi être réalisé.

Bruno Petazzoni

1^{er} Championnat International de programmes d'Othello-Reversi. 1st Othello-Reversi Programs World Championship.



Organisé par

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

le Samedi
20 Septembre 1980
au SICOB, salle 46

Palais du CNIT,
La Défense
accès par RER
et autobus.

Pour inscrire votre poulain, renseignez-vous dès à présent en utilisant la carte service-lecteurs page 19

Référence 300

un nouvel outil de bureau : l'ordinateur individuel

Parmi les outils que l'on peut utiliser dans un bureau, il en est un, la calculatrice de table, qui est devenu quasiment standard. Personne n'est choqué par la présence sur un bureau d'une calculatrice. Mais cet objet aujourd'hui courant, était, il n'y a que quinze ans, une rareté. Et sera, peut-être bien, une rareté dans quinze ans. Des entreprises s'équipent aujourd'hui avec des petits systèmes informatiques individuels, qui ne sont, après tout, que la calculatrice de table de demain. Que la calculatrice ? Voire ! Car les utilisations sont nombreuses, bien plus nombreuses que les simples opérations mathématiques réalisées par une calculatrice...

Il ne nous restait qu'à aller voir sur place comment et pourquoi une entreprise peut équiper aujourd'hui ses bureaux avec des ordinateurs personnels et nous nous sommes rendus chez une grande société de Bruxelles.

AYC est un cabinet d'experts comptables et fiscaux. Elle occupe actuellement une cinquantaine de personnes et comprend deux départements. Les activités du premier, « Audit Department », relèvent essentiellement de l'audit comptable, de l'étude des bilans et des flux financiers de ses clients. Le « Tax and Legal Department » s'occupe, entre autres, de l'établissement des déclarations fiscales des sociétés et de leurs employés, de problèmes fiscaux et juridiques.

Le nombre de clients, pour la plupart américains, s'élève environ à 400. La société a embauché une personne dont la tâche consistait à mettre en place dans ses services des ordinateurs individuels, et nous nous sommes naturellement adressés immédiatement à elle.

L'O.I. : avant l'implantation du système informatique actuel, l'informatique était-elle présente chez AYC Bruxelles ?

AYC : non, à l'exception d'une machine comptable.

Révélez-le tout de suite aux lecteurs, vous êtes équipés d'un ordinateur individuel, le TRS-80 de Tandy Radio Shack.

Oui, en effet ! Je suppose que cela vous étonne : de l'informatique individuelle dans une société internationale. Cela intrigue certainement beaucoup de personnes. Je vais vous expliquer de quelle manière nous sommes arrivés à la conclusion que c'était la meilleure solution pour notre cas. Prenons un exemple...

Notre société offre ses services à une société X ; cette société X va évidemment payer les services en question. La comptabilisation de la facture se fera au moyen de « fiches de temps passé » (time-sheets en anglais). Ce sont des formulaires remplis tous les quinze jours par le personnel d'AYC.

Chaque directeur, employé et secrétaire indique sur ce formulaire le nombre d'heures effectuées, par jour, pour tel ou tel client. Sur un se-

cond formulaire sont également indiqués tous les frais encourus pour tel ou tel client.

Ensuite, tous ces renseignements sont consolidés, des calculs sont effectués, dont le résultat permettra de tenir à jour les comptes clients.

Comme tout cela se faisait manuellement il y a encore 9 mois, vous vous imaginez bien le temps énorme que certaines personnes passaient à cette tâche !

Aussi, le directeur du « Tax Department » cherchait, depuis quelque temps, une solution à ce problème. Il s'est tourné vers l'informatique.

Après s'être mis en contact avec le bureau de Paris, un premier système sur ordinateur a été mis en place par la société française. Mais bien vite, ils se sont aperçus que cela n'amenait pas les résultats escomptés. Les données voyageaient entre Bruxelles et Paris par télex ou par voie postale. Cela impliquait souvent des données erronées, donc des résultats incorrects. De plus, les employés du siège à Bruxelles n'étaient pas suffisamment familiarisés avec l'informatique, ce qui créait également des problèmes.

Un peu après, le directeur rencontra un ami travaillant chez Tandy Belgique, avec qui il parla du problème. Résultat : il acheta pour son propre compte un TRS-80 4K MEV avec BASIC Level 1.

Il se mit alors à étudier le BASIC, à assimiler la logique de programmation. Peu de temps après, il passa au 16K, Level 2. Il se mit alors à écrire de petits programmes, par exemple le calcul des déclarations fiscales.

Il passa rapidement à sa première unité de minidisquettes, et, par la même occasion, décida d'acheter

un système similaire pour AYC. Il était certain que la solution qu'il cherchait c'était l'informatique de gestion de poche !

Il établit une analyse détaillée afin de mettre sur son système la tenue des comptes clients. Arrivé au stade de la programmation, il se heurta à l'éternel problème de tout débutant : la gestion de fichiers sur disque ! Il fit alors appel — avant de s'engager de manière irréversible dans la voie de l'informatique individuelle — à une société de service en informatique qui me chargea de procéder à l'étude de ses problèmes.

La seule grosse difficulté que j'ai rencontrée, du point de vue analyse, est celle de la place sur disquette. En effet, j'ai dû trouver plusieurs trucs pour réduire la taille des enregistrements.

Par exemple, nous sommes parvenus à définir en simple précision ce qui était prévu en double précision, et ce qui était prévu en simple position, nous l'avons transformé en « entier », le résultat final étant le même grâce à certaines astuces mathématiques.

J'ai également décidé d'organiser le fichier clients en séquentiel : autrement, en jouant avec les index, je devais sans cesse passer d'une disquette à l'autre, ce qui n'était pas très souple au niveau de la manipulation.

Et pour l'insertion de nouveaux clients ?

J'ai écrit des programmes assurant la maintenance de ce fichier. Evidemment, vu l'organisation purement séquentielle de celui-ci, c'est assez lourd comme traitement. Mais il fonctionne correctement.

Un autre de mes problèmes fut le tri ! Au départ j'utilisais des sous-routines de tri en BASIC : c'était horriblement long. Par la suite, j'ai eu connaissance de l'existence de programmes de tri, écrits en langage machine, et élaborés par des Américains.

Je les ai incorporés dans le système et le résultat fut fracassant : d'une durée de 20 minutes pour mon fichier client, je suis descendu à 2 minutes ! De plus, le tri est déclenché par une seule instruction.

Quels sont les problèmes d'ordre plus technique auxquels vous avez dû faire face ?

Ce sont essentiellement des problèmes de disquettes, ou plutôt de lecteurs de minidisquettes.

Au début de mon travail de programmation, Tandy était en rupture de stock, j'ai dû travailler avec une seule unité. Lorsque je reçus les trois autres lecteurs, c'étaient des BASF.

Dès les premiers tests de mes programmes, j'ai remarqué que quelque chose ne tournait pas rond ! En effet, des erreurs de lecture se produisaient très fréquemment. Après avoir cherché partout au niveau du logiciel, j'ai pris le tout chez moi un vendredi soir, et j'ai démonté les lecteurs de minidisquettes.

J'ai alors découvert quelle était la cause des erreurs de lecture. A chaque ordre de lecture, un électro-aimant — situé dans le lecteur — presse la disquette contre la tête de lecture. J'en étais arrivé à la conclusion que l'électro-aimant était trop puissant et trop brusquement activé.

C'était d'ailleurs pourquoi les erreurs de lecture intervenaient surtout lorsqu'on passait d'un lecteur à un autre. (En effet, avec une seule unité, la disquette est constamment en rotation, et donc constamment pressée contre la tête de lecture.)

J'ai trouvé à ce problème matériel une solution utilisant le logiciel, solution que vous avez d'ailleurs indiquée. Après avoir activé le lecteur adéquat (avec le POKE 14304), j'insère une petite boucle de temporisation, ce qui permet à la disquette d'acquiescer une certaine vitesse de rotation et tout se passe maintenant sans problèmes.

C'est le seul grave problème de matériel que j'ai rencontré.

Quel fut le délai de mise en route du système ?

AYC : Environ trois mois. J'ai commencé l'analyse en septembre, et le premier test entièrement correct est sorti au mois de novembre.

L'O.I. : Quel est le coût global du système ?

L'achat de la configuration actuelle — 48 K MEV, 4 unités de minidisquettes, 1 imprimante — plus le logiciel déjà installé à l'heure présente revient à 600 000 ou 650 000 Frs belges (environ 80 000 FF). Le logiciel représente environ 55-60 % de cette somme.

Après cette discussion, nous sommes allés voir le directeur, par ailleurs président de l'Union nationale belge de la comptabilité.

Vous êtes l'homme qui a introduit l'informatique individuelle dans la société. Comment et surtout pour-

quoi avoir pris cette solution ?

En fait, j'ai un jour acheté un PSI pour mon utilisation personnelle, un peu par curiosité, et c'est rapidement devenu une passion. Je me suis mis à écrire certains programmes de comptabilité, et je suis arrivé à la conclusion que ce matériel était la solution à nos problèmes de tenue des comptes clients.

N'étant pas informaticien, et n'ayant pas le temps de le devenir, j'ai fait appel à une société de services en informatique.

Maintenant que le système tourne, songez-vous déjà à demain ?

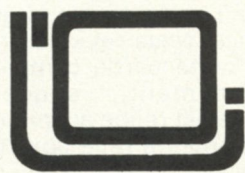
Bien sûr ! En plus de la tenue des comptes clients, nous avons plusieurs autres applications qui tournent sur le système, par exemple la déclaration fiscale du personnel à partir du salaire net, retrouver le brut imposable, etc. Pour le futur, nous avons étudié la possibilité de louer un ordinateur plus important — IBM système 3 —, mais cette solution étant apparue d'une moins bonne rentabilité que le système actuel (je parle bien entendu de notre cas propre), nous ne pensons pas suivre cette voie.

Notre grand problème, au départ, était le fait de n'avoir jamais été confrontés directement avec l'informatique. Avoir choisi un matériel de petite taille nous aide certainement beaucoup à préparer l'avenir. Je prends un exemple : notre profession nous oblige à nous déplacer chez nos clients afin d'y étudier leur comptabilité. Nos comptables sont amenés à effectuer des calculs, parfois très complexes et souvent de manière itérative. Il est donc très possible d'envisager à moyen terme que nos employés emportent dans leurs déplacements leur propre ordinateur et une série de programmes destinés à les aider dans leur travail.

Comment voyez-vous l'avenir de l'informatique individuelle ?

Je ferai simplement une comparaison. Tout le monde possède aujourd'hui sa petite machine électronique de poche. Qui aurait pu imaginer cela il y a à peine dix ans ? Une machine qui en 1970 coûtait 10 000 Frs belges (1 300 FF), nous pouvons l'acheter dans n'importe quel grand magasin à moins de 500 Frs belges (65 FF). Je pense qu'il en ira de même avec les ordinateurs individuels.

*Propos recueillis par
Patrick Verspecht*



forum des langages

LANGAGE MACHINE ET ASSEMBLEUR : UNE INTRODUCTION COMMENÇONS PAR LE Z80

L'utilisateur de P.S.I. (petit système individuel) en langage BASIC désire tôt ou tard programmer sa machine sans interprète. L'achat du programme éditeur-assembleur et de sa notice (en anglais) nous permet de découvrir, pour le Z80, 700 codes machines, dix modes d'adressage, vingt-deux registres et six indicateurs d'état. Cette complexité semble effrayante, il faut beaucoup de persévérance pour ne pas abandonner. C'est à ceux qui ont commencé (ou qui hésitent) que nous proposons ces articles sur le langage machine et l'assembleur. Progressivement, ces articles illustrés par beaucoup d'exemples (tous expérimentés par l'auteur, comme on dit) nous permettront d'optimiser nos programmes. N'oubliez pas, en effet, que tout utilisateur de P.S.I. en BASIC qui fait « l'impasse » sur le langage machine se prive d'une grande partie des possibilités de son système (PEEK, POKE...)

J'espère que votre courrier pourra rompre le monologue et permettre d'ouvrir une rubrique commentée sur vos programmes et vos astuces.

Le microprocesseur présenté est ici le Z80. L'esprit de l'assembleur est le même pour la plupart des microprocesseurs, mais nous ne manquerons pas de donner les grandes différences entre tous les microprocesseurs (8080, 6502, 6800...).

Mais avant tout, pourquoi le langage machine alors que des langages évolués permettent de programmer en clair ? En gros, les principaux attraits du langage machine sont la rapidité d'exécution, la faible consommation de mémoire, la porte « ouverte » vers le monde extérieur. Et puis, il est disponible sur toutes les machines, et ça, pour un passionné (nous le sommes tous), c'est impardonnable de ne pas connaître...

Développons. La vitesse d'exécution d'un ordre est environ trois cents fois plus rapide en langage machine qu'en BASIC : l'accès mémoire dure 0,45 microseconde ! Un programme de 24 K mémoire en langage BASIC ne prend souvent plus qu'une place de 4 K mémoire en langage machine.

Imaginez-vous devant un Micro-

Chess en langage BASIC avec un affichage de l'échiquier ligne par ligne ; le temps de réponse sur les « coups » difficiles, avant de bouger une pièce, vous fera finir la partie dans environ un an. L'asservissement d'une machine (ou plus simplement, un réseau de train électrique miniature), le contrôle d'un processus et d'une façon générale l'action et la réaction entre un système et son « cerveau » doivent être immédiats (aiguillage, déclenchement de sécurité). Seul le langage machine nous offre la possibilité d'éviter l'intermédiaire entre le « cerveau » et le système extérieur.

La programmation en langage machine par accès direct au microprocesseur Z80 est possible par l'intermédiaire du TBUG pour le TRS80 (NASBUG pour Nascom, etc.). Ce programme moniteur permet de développer « à la main » mais avec une

La programmation en assembleur est essentiellement fonction du microprocesseur considéré. Les articles de Jean-Pierre Richard sont une première introduction à ce vaste sujet. Les approches du problème sont nombreuses et d'autres sont possibles, notamment en partant depuis le niveau du BASIC.

recherche continue dans la liste des ordres du Z80. C'est lent, difficile, les erreurs sont fréquentes et les programmes qui tournent du premier coup sont rares.

Un exemple simple de programmation

Pour illustrer cette difficulté, nous pouvons développer un programme consistant à charger le registre A¹, avec la valeur 15. Cherchons dans la liste Z80 l'instruction de chargement du registre A avec une valeur numérique : c'est 3 E. La valeur 15 en base 10 est égale à F en base 16 (hexadécimale).

La ligne LOAD A, FH s'écrira donc 3 E0F.

— LOAD signifie en anglais : *chargement*.

— H spécifie la base hexadécimale de la valeur.

Ce n'est pas simple pour un ordre simple et alors quand ça se complique...

L'idéal, évidemment, et si vous êtes un passionné vous y avez pensé, est de créer un programme qui nous traduira une instruction « logique » du type : LOAD A, 15 en son code machine, avec traduction (si nécessaire) de la valeur en base hexadécimale.

1. Les registres sont des mémoires internes du microprocesseur.

Le fait de traduire implique l'idée d'un langage. Le programme de traduction existe et Assembleur est le nom de ce programme. L'exemple précédent s'écrira ainsi :

L'emplacement mémoire est numéroté en base hexadécimale, si l'emplacement YYY est par exemple 4A00H la ligne suivante commencera à l'emplacement 4A02H :

partie gauche du microcalculateur représente l'horloge et son quartz de référence. Nous reviendrons en détail sur cette partie compliquée (rafraîchissement, séquençement...). Elle est reliée au microprocesseur, lui-même relié aux bus.

emplacement mémoire	code machine	adresse	instruction	commentaires
YYY	3E0F	XXX	LD A,15	; charge la valeur décimale 15 dans le registre A

● Les microprocesseurs les plus courants (Z 80, 8080, 6800) possèdent trois types de bus (voir aussi L'O.I. n^{os} 1 et 2) :

Cette ligne constitue la ligne *source* : en voici la description :

Numéro de ligne : par exemple, XXX sera la ligne 100 (en base décimale). Cette numérotation aide la programmation mais n'est pas prise en compte lors de l'assemblage.

Étiquette : ce sera en quelque sorte la nom de la ligne. Cette étiquette, appelée aussi label ou adresse, sera utilisée — si nécessaire — comme destination de branchement dans le cas de boucles ou de sous-programmes. Son format est de six caractères alpha-numériques au maximum, avec l'obligation d'avoir un premier caractère alphabétique.

Instruction : appelée aussi mnémotique, elle se présente sous la forme d'un code symbolique. C'est un ordre (ex : LD pour LOAD) ou bien un renseignement (ex : « origine » ou « fin » du programme) ; pour le Z80, la quantité de ces codes est d'environ 50. Un peu de pratique permet de manier les plus courants sans problèmes.

Les opérandes 1 et 2 : ils sont les suites logiques de l'instruction ; ce sera une adresse (étiquette) ou une valeur (si la lettre H suit cette valeur celle-ci est en base hexadécimale, sinon en base décimale)

La zone commentaire : elle permet de noter des informations relatives à l'étiquette ou/et à l'opération faite sur cette ligne. Elle n'est pas obligatoire, puisque lors de l'assemblage elle n'est pas prise en compte, mais fortement conseillée car elle facilite la relecture des programmes.

L'assemblage de cette ligne source donnera le programme *objet* suivant :

la mémoire 4A00H contiendra le code 3E

la mémoire 4A01H contiendra le code 0F

On dispose de 3 codes maximum par ligne. Le code machine 3E0F, nous l'avons vu, est le code de l'instruction LD A,15 pour le microprocesseur Z 80.

L'assemblage permet donc de produire un programme en langage machine (programme objet) à l'aide de symboles, d'instructions et de déclarations dont la liste constitue le programme source.

Un programme en langage évolué sera lui aussi finalement traduit en code machine mais l'exécution de la traduction sera plus longue.

La suite démontrera (je l'espère), qu'en plus de la rapidité, la programmation en assembleur a bien d'autres possibilités.

Et tout d'abord, le matériel

Une description détaillée, mais illisible car trop rébarbative, n'est pas nécessaire. Cependant, l'« esprit » d'assemblage ne peut être complet si un premier niveau de connaissance de la structure de votre ordinateur et de son microprocesseur n'est pas assimilé. Le fonctionnement interne de tout outil complexe doit être compris par l'utilisateur, car cette connaissance accroît l'esprit d'innovation et de perfection.

Considérons tout d'abord le schéma de l'architecture de base d'un microcalculateur (figure 1). La

— **Le bus d'adresse** : c'est la liaison monodirectionnelle entre les registres spéciaux du microprocesseur et les mémoires dites « extérieures » (ou les périphériques). Ce bus transporte les adresses des mémoires qui seront à lire ou à écrire. Les adresses sont codées sur seize bits (soit 16 pattes sur le composant) : la plus grande adresse sera donc 1111 1111 1111 1111 soit FFFFH ou 65535. En d'autres termes cela signifie qu'un microprocesseur de ce type ne peut gérer plus de 64 K mémoires (64 x 1024) (en adressage direct). Un octet est constitué de huit bits, et chaque octet possède une adresse bien définie dans la carte mémoire.

— **Le bus de données** : c'est la liaison bidirectionnelle entre le microprocesseur et les mémoires ou les périphériques. Ce bus transporte la valeur lue ou à écrire dans la mémoire dont la localisation est spécifiée par le bus d'adresse. La valeur est exprimée en huit bits 1111 1111 soit FFH ou 255. Un état spécial de ce bus existe lors d'un accès direct mémoire (DMA = *Direct Memory Access*).

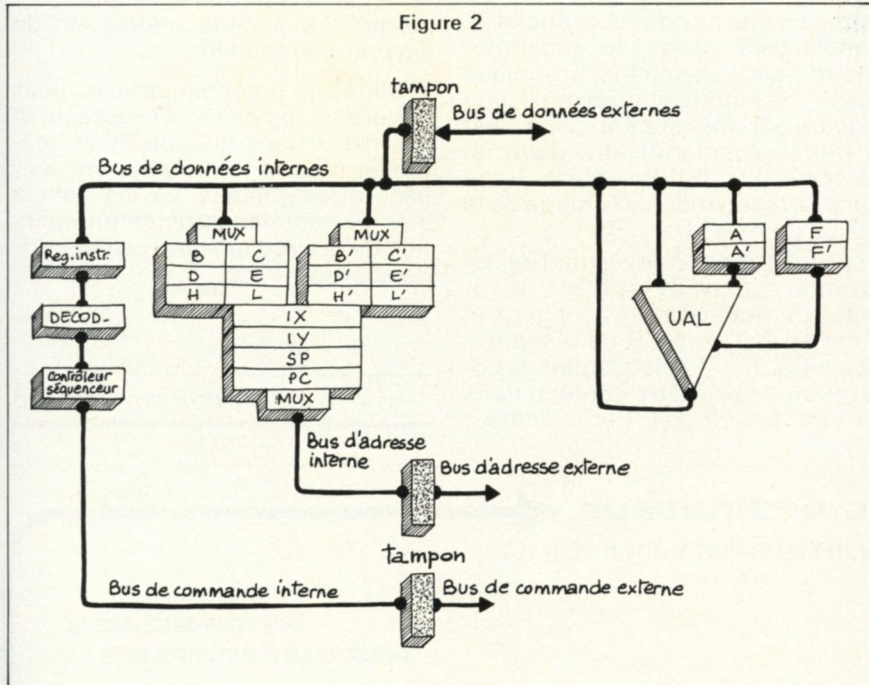
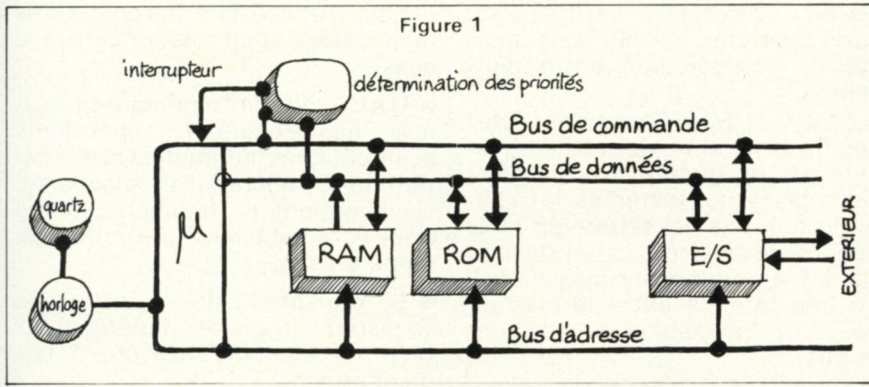
— **Le bus de commande** : c'est une liaison bidirectionnelle entre le microprocesseur et les mémoires ou les périphériques. Ce bus transporte les signaux de synchronisation entre une valeur et son adresse mémoire. Il transmet aussi les signaux de lecture, d'écriture et d'interruption.

● La détermination des priorités : elle régit l'ordre des données sur le bus lors d'un accès direct mémoire.

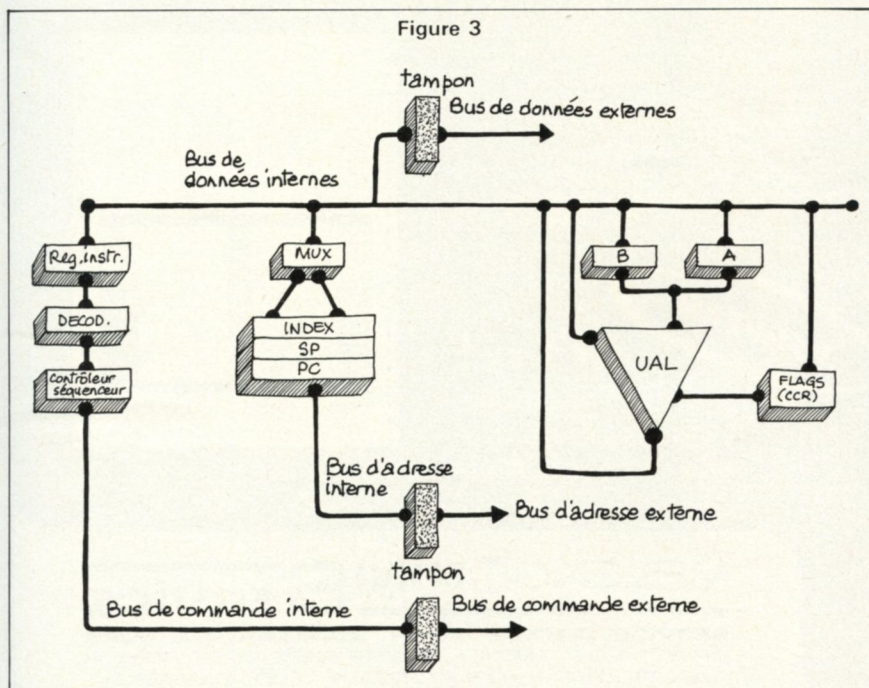
● La mémoire morte MEM (en anglais ROM = *Read Only Memory*). Elle est constituée des mémoires qui ne peuvent qu'être lues. Le contenu non volatile de ces mémoires est fixé par le fabricant. Les programmes de base, tels que le BASIC ou un générateur de caractères, figurent sous cette forme.

● La mémoire vive MEV (en anglais RAM = *Random Access Memory*), mémoire pouvant être lue ou écrite ; le contenu de ces mémoires se volatilise si la tension d'alimentation est coupée (batterie...).

n ^o de ligne	étiquette	instruction	1 ^{re} opérande	2 ^e opérande	commentaires
XXX	LD		A,	15	; charge la valeur décimale 15 dans le registre A



Architecture du Zilog Z80.



Architecture du Motorola 6800.

● E/S (1/0 — input/output): ce sont les Entrées et les Sorties — cartes d'interface avec les périphériques tels que clavier ASCII, imprimante, disquettes, contrôle et gestion d'une machine.

● Un microprocesseur est un circuit intégré à grande échelle (LSI = *Large Scale Integration*) composé de milliers de transistors. Des techniques de pointe permettent sa construction sur une pastille de silicium de quelques millimètres carrés. Le tout est « coulé » dans un boîtier en plastique ou en céramique, deux rangées de 20 ou 21 pattes connectant cette « puce » avec l'extérieur. La fonction principale d'un microprocesseur est de manœuvrer toutes les données de la machine (en binaire) d'un registre à l'autre, ceci d'une manière pré-programmée pour chaque opération (le chef dirige son équipe d'après des directives).

Structure schématique d'un microprocesseur

La structure simplifiée d'un microprocesseur Z80 (figure 2) ou d'un microprocesseur 6800 (figure 3) fait apparaître les mêmes bus que précédemment. Ces bus « internes » sont reliés aux bus « externes » par un tampon (*Buffer*). Ces tampons sont des registres de 8 bits qui permettront un stockage d'une courte durée lors de l'attente sur une ligne.

● **Les registres** : ce sont les mémoires internes du microprocesseur. Chacun d'eux peut contenir un mot de huit bits.

— Les registres B, C, D, E, H, L peuvent se coupler en paires de registres BC, DE, HL contenant chacun deux mots de huit bits (16 bits).

— Les registres d'index IX, IY (16 bits) permettent l'adressage mémoire dans le cas de tableaux, leur utilité est aisément démontrée en programmation ; à suivre...

— Le registre pointeur de pile (16 bits) (*Stack Pointer*) contient l'adresse du sommet de la pile dite pile LIFO (dernier entré, premier sorti : *last in first out*) : utilisé dans le cas de sous-programmes ou de stockage temporaire de données (utilisation des instructions PUSH et POP que nous verrons plus loin).

— Le registre pointeur de programme (16 bits) (*Program Counter*). Ce registre contient l'adresse de l'instruction qui suit dans l'exécution du programme. Il est en communication avec les mémoires par le bus d'adresse. Il est interne, donc non utilisé par le programmeur. (Les

figures 2 et 3 nous permettent de comparer le microprocesseur Z 80 de Zilog et le microprocesseur 6800 de Motorola. Le pointeur de programme PC, le pointeur de pile SP et le registre d'index ont les mêmes fonctions. C'est l'absence de registres B, C, D, E, H, L dans le 6800 qui rendra les méthodes de programmation complètement différentes.)

— Le registre A ou *accumulateur* s'utilise pour les opérations arithmétiques ou logiques. Il sert aussi comme registre tampon des données à traiter. C'est le registre le plus utilisé.

— Le registre - indicateur d'état : *Flags Register* du Z 80 ou *CCR (Condition Code Register)* du 6800 : il indique les modifications d'état lors de l'exécution d'une opération. L'exemple suivant éclaircit cette définition : si le résultat d'une opération devient nul ou inférieur à zéro, l'indicateur d'état correspondant (Z-bit 6 ou N-bit 1) changera de valeur. Ce registre 8 bits apparaît sous la forme suivante :

Le bit 7 : S (signes) S = 1 si le résultat obtenu est négatif (abréviation M comme *moins*)
S = 0 si le résultat obtenu est positif (abréviation P comme *plus*).

Le bit 6 : Z (zéro) Z = 1 si le résultat d'une opération est nul, sert aussi lors de comparaison entre deux valeurs.

Le bit 4 : H (*Half-Carry*) demi-retenue. En fonctionnement DCB (décimal codé en binaire), ce qui n'est pas le cas de nos systèmes, le registre de huit bits est séparé en deux groupes de quatre bits : H devient égal à 1 si, pendant une opération, il y a une retenue entre le premier groupe et le second groupe de quatre bits.

Le bit 2 : P/V (*Parity/Overflow*) parité/débordement. Il indique si, par erreur, le contenu d'un bit change d'état lors des opérations de transmission (avec le magnétophone, par exemple). Il indique aussi — la modification du bit 7 d'un registre par une retenue (ce bit 7 est dit « bit le plus significatif » d'un mot de huit bits (MSB = *Most Significant Bit*) car il indique le signe de la valeur (1 = - ; 0 = +)).

Le bit 1 : si N = 0, le résultat de l'opération est positif ; si N = 1, le résultat de l'opération est négatif (il s'agit en fait du MSB du résultat).

Le bit 0 : C = 1 si le résultat de l'opération ne peut être contenu dans un mot de huit bits. Cet indicateur

est aussi utilisé dans les opérations de décalage et de rotation (à suivre aussi...).

● **UAL** : unité arithmétique et logique ; elle exécute les opérations arithmétiques (addition et soustraction) et les opérations logiques (et, ou, négation). La fonction de cette unité est semblable à une petite machine à calculs.

● Le registre RI (*IR = Instruction Register*) : registre d'instruction ; reçoit l'instruction à exécuter du bus de données.

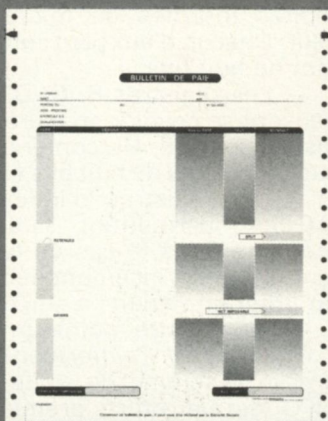
● Le registre décodeur (*Decoder*) et le registre contrôleur-séquenceur permettent à cette instruction de devenir commande.

Dans un prochain article, nous parlerons logiciel : l'adressage et les instructions du Z 80 et les méthodes de programmation en langage d'assemblage. Ce logiciel est bien évidemment strictement fonction de la structure que nous venons de décrire.

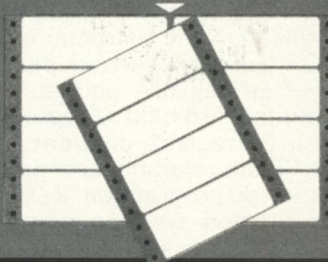
Jean-Pierre Richard

pour votre micro-ordinateur
une gamme d'imprimés en continu
sur
STOCK

INTERROGEZ-NOUS
POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !..



ÉTIQUETTES ADHÉSIVES

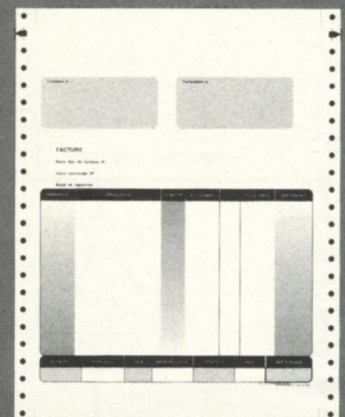


en 1 ex :
BON DE LIVRAISON
FACTURE
FACTURE-TRAITE
RELEVÉ
BULLETIN DE PAIE
PASSE-PARTOUT
DÉPLIANT BLANC
DÉPLIANT BICOLORE
TRAITE

NOUVEAU

des 3 ex !

FACTURE
FACTURE-TRAITE
BULLETIN DE PAIE



MALENGÉ-MINI SERVICE

SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS
B.P. 3 RUE JEAN MOULIN • 59128 FLERS EN ESCREBIEUX
TÉLÉPHONE : (27) 87.35.60 • TÉLEX 820476

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 192 du service-lecteurs (page 19)

galop d'essai : le Chess Master



Il est tout petit, tout plat, et il ressemble à ces innombrables calculettes au format carte de crédit que l'on voit maintenant un peu partout : un clavier numérique plus quelques touches, et un affichage LCD, le tout enfermé dans une pochette-portefeuille en plastique.

On ne s'y trompe pourtant pas très longtemps : l'affichage est à 4 digits, de grande taille, et le clavier ne comporte pas de touches +, -, ×, etc. Ce petit appareil ne vous aidera pas à vérifier vos comptes, au contraire c'est lui qui va évaluer vos performances dans la résolution de « problèmes » d'échecs.

Sept petits livrets (dont la taille est étudiée pour que vous puissiez en glisser un sous le rabat transparent de la pochette-portefeuille) accompagnent l'appareil. Sept titres, de « novice » à « grand-maître », et, sur chaque page intérieure, un diagramme représentant une position dans laquelle les Blancs font mat en un, deux, ou trois coups. C'est tout ce que l'on vous dit. A vous de trouver comment. A côté, la solution est écrite... sous une forme codée tout à fait incompréhensible !

Vous « entrez » au clavier une succession de groupes de 4 chiffres (trois pour un mat en un coup, sept pour un mat en 2, etc.) qui représentent cette solution. Puis le premier coup blanc. S'il est mauvais, la machine vous le dira... et ajoutera un point à votre « total es-

sais ». S'il est bon et si les noirs ne sont pas encore mat, il vous fournira leur réponse, et vous devrez trouver le deuxième coup. Si vraiment vous « séchez », vous pouvez demander la solution, mais l'appareil s'en souviendra et le marquera sur son affichage.

Les positions soumises à votre sagacité sont bien plus des combinaisons élémentaires que de véritables problèmes d'échecs. Leur mérite principal est de familiariser le débutant ou le joueur occasionnel avec un certain nombre de réseaux de mat typiques et de l'aider à acquérir ce sens des possibilités de chaque pièce qui caractérise l'amateur chevronné. Un millier de positions sont proposées, que l'on peut étudier partout et à tout moment puisque le Chess Master tient facilement dans une poche.

Nous le considérons, pour notre part, comme un agréable petit gadget, pas plus inutile après tout que ces calculatrices qui vous jouent un petit air de musique, et son prix de l'ordre de 300 à 400 F t.t.c. (prochainement à la FNAC notamment) est du même ordre de grandeur.

Michel Demasson

Tandy COMPUTER CENTER

NOS MICRO-ORDINATEURS VOS MEILLEURS OUTILS

MODELE I

UN MICRO-ORDINATEUR A LA PORTEE DE TOUS



A partir de
3.495 TTC **24.995** TVA incl. • Nouvelle présentation
• Prêt à l'emploi

SYSTEME DE BASE EXTENSIBLE

Micro-ordinateur complet, le TRS-80 Modèle I est un instrument nécessaire pour l'initiation à la micro-informatique. Extensible, il peut, dans sa version maximale, assumer les tâches de comptabilité, gestion de stocks, de fichiers, tous travaux d'analyse des PMI et PME. De nombreuses autres applications, telles que robotique, enseignement, laboratoires, sont déjà connues.

CARACTERISTIQUES

Comprend: unité centrale avec clavier à 53 touches, vidéo de 30 cm, cassetophone, bloc d'alimentation, manuel détaillé en français, une cassette de jeux et une cassette vierge. Langage BASIC Niveau I ou Niveau II avec mémoire RAM 4 K ou 16 K. Possibilité de connecter de nombreux périphériques (imprimantes, minidisquettes) et d'utiliser de nombreux logiciels (programmes pour les entreprises et l'enseignement, programmes récréatifs, T-BUG et Editor/Assembler).

MODELE II

UN MICRO-ORDINATEUR DE GESTION



A partir de
• Capacité de mémorisation de **20.950** TTC **149.950** TVA incl.
2 millions de caractères

NOUVEAU MODELE

Nouvelle génération de micro-ordinateurs, le TRS-80 Modèle II est spécialement conçu pour assurer la gestion complète des petites et moyennes entreprises. Sa très grande rapidité d'exécution, sa vaste capacité de mémorisation et sa complète autonomie de fonctionnement permettent de l'adapter à toute fonction ou d'en faire un instrument de liaison idéal entre divers départements d'une même société.

CARACTERISTIQUES

Clavier professionnel à 76 touches, unité centrale équipée du microprocesseur Z-80A, langage BASIC Niveau III, écran vidéo à haute définition, affichage de 24 lignes de 40 ou 80 caractères, minidisque incorporé (500 K). Mémoire RAM 32 K ou 64 K. Modèle équipé de trois connecteurs d'extension (2 RS-232C Serial Interface Ports et 1 Expansion System Drive), pour la connexion d'imprimantes, tables traçantes, modems téléphoniques. Editor/Assembler intégré au Disk Operating System. Possibilité d'utiliser d'autres logiciels - langages.

- Cours de langage Basic
- Leasing ou financement sur demande
- Salles entièrement équipées de tous nos matériels pour séminaires
- Service technique autorisé.

VENEZ VISITER NOS COMPUTER CENTERS

PARIS 23, Rue du Château 92200 NEUILLY tél.1/745.80.00	207, Rue des Pyrénées 75020 PARIS tél.1/358.27.27	BRUXELLES 35, Bd. de la Cambre 1050 BRUXELLES tél.02/647.23.75	LIEGE 3c, Bd. Frankignoul 4020 LIEGE tél.041/41.35.99	ANVERS 194, Amerikalei 2000 ANVERS tél.031/16.21.99
--	--	--	---	---

Les articles TRS-80 peuvent être commandés dans tous les magasins Tandy.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 215 du service-lecteurs (page 19)



Attention! Nouvelle Adresse

29 rue de Clichy 75009 Paris

GENERAL COMPUTER
s'agrandit et devient

INTERNATIONAL COMPUTER

10 h - 13 h - 14 h 30 - 19 h
Fermé dimanche et lundi

DÉPARTEMENT FORMATION
DES COURS ENFIN
ABORDABLES : 50 F le cours !

International Computer ne sous-traite pas les cours, mais les assure lui-même. Aussi, pour vous, étudiants, particuliers, professions libérales, dirigeants et cadres de PME, avons-nous créé les "COURS A LA CARTE".

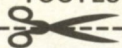
Dès parution de ces lignes, 2 cours par semaine, le Mardi et le Vendredi de 18 h 30 à 19 h 45.

Thème : "INITIATION AU BASIC". Ensuite, et progressivement, nous étendrons ces cours à tous les jours de la semaine : Hardware, Pascal, Assembleur, etc...

Comment s'inscrire ? Aucun engagement n'est demandé. Si vous souhaitez assister à un cours, téléphonez-nous un à trois jours avant, venez au cours et payez votre entrée, comme au cinéma. C'est tout !

A quoi peut me servir un micro ordinateur ?
Saurai-je le programmer moi-même ?
Lequel choisir ?

**NOS COURS RÉPONDENT A
TOUTES VOS QUESTIONS !**



Bon de Commande à renvoyer à INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire CCP

Date _____ Signature _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

LEASING AUTOBAIL 3 - 4 - 5 ANS • CRÉDIT CREG

location courte ou longue durée

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR
DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV - EXPEDITIONS RAPIDES SUR
TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION
POUR RESIDENTS ETRANGERS - CONTRATS D'ENTRETIEN-REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS - MATERIELS DE DEMONSTRATION - MATERIELS LOGICIELS

SOFTWARES PROFESSIONNELS POUR :

Médecins - Pharmaciens - PME - Artisans
Architectes - Notaires - Assureurs - Hôtels
Restaurants - Opticiens - Dentistes - Agents
Commerciaux - Imprimeries - Garages - Intérim
Immobilier - Prêt-à-Porter - Alimentation
Experts-Comptables - Métreurs - Travaux publics
Avocats - Bijouteries - Sociétés de Mailing - etc

CLUBS, COLLECTIVITÉS
COMITÉS D'ENTREPRISES
ADMINISTRATIONS
UNIVERSITÉS

CONTACTEZ
NOTRE DÉPARTEMENT
COLLECTIVITÉS

LES AVANTAGES A ACQUERIR VOTRE MATERIEL CHEZ INTERNATIONAL COMPUTER[®]

- 1 Les montants des locations sont totalement déductibles en cas d'achat.
- 2 INTERNATIONAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles marges, aussi établissons-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interrogez-nous par téléphone sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.
- 3 Des conseils avisés. Comme vous pouvez le constater, INTERNATIONAL COMPUTER ne se limite pas à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos besoins, vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

- 1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
- 2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
- 3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
- 4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
- 5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.



APPLE II[™] APPLE II PLUS

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

**DEMONSTRATION
PERMANENTE**

NOUVEAU

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAC lancèrent aux USA la première version de l'APPLE II, ils ne se doutaient peut être pas du succès mondial de ce microordinateur. En 1980, il y a plus de 50.000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisitions de données, etc...), en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'ouverte. Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 2 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles... C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes et GENERAL COMPUTER se peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octets (10.000.000 de caractères).

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPLE

La carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY" c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons a nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MÉMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet = 1000 octets = 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis...

LANGAGES : ASSEMBLEUR en moniteur 2 K ROM. C'est le langage du 6502, assisté d'un mini assembleur et désassembleur. Il est très puissant mais il n'est pas particulièrement recommandé aux débutants, comme tous les langages assembleurs.

BASIC ENTIER 6 K : c'est un basic très rapide, mais limité. Il a malgré cela toute notre sympathie, car au prix de quelques routines en assembleur, l'on en détourne aisément les principales limitations. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables est de longueur quasi-illimitée. Quand on fait ses premiers pas en basic, "stock final - stock initial - ventes" est plus parlant que "X9-53-Z0".

BASIC APPLESOFT : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en virgule flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de traiter les erreurs, etc...

PASCAL : voir plus bas.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inversés, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

SON : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex. : programme FORTE), en passant par la parole humaine (ex. : programme APPLE TALKER).

Une question que l'on peut souvent nous poser : "J'ai un téléviseur et un banal lecteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?" — Oui. Si vous ne désirez pas acquérir un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, ils sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'ils aient une sortie écouteur (Ear) et une entrée micro extérieure (Mic).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic entier. L'Applesoft ou Basic étendu se trouve soit en RAM, il est alors chargé par le disque ou la cassette, ou bien en ROM avec l'option carte Applesoft. Dans l'ApplePlus, il n'y a plus de basic entier, mais l'Applesoft est en ROM ce qui évite de le charger ou d'acquérir la carte. La ROM Moniteur est également remplacée par une ROM dite "Autostart", qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

Il est à noter cependant, que si vous envisagez d'acquérir une carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Moniteur et les deux basics peuvent être chargés en RAM simultanément.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du micro-ordinateur, car depuis le 16K, relié à une TV et un magnéto-cassette, jusqu'au 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.



16K	6195 F	HT	7285,32 TTC
32K	6895 F	HT	8108,52 TTC
48K	7595 F	HT	8931,72 TTC

Version 16 K

Exemple de crédit CREG sur 24 mois
au comptant : 1535,32 F
24 mensualités de : 306,85 F
Coût total à crédit : 8899,72 F
TEG : 23,20 %

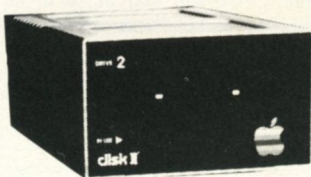
LES PÉRIPHÉRIQUES SPÉCIFIQUES APPLE II

MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chaîner vos programmes, les renommer, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque. Capacité d'une disquette : 16 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de transfert des données : 156 K-bits par seconde.



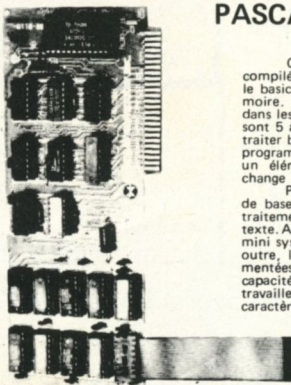
AVEC CONTRÔLEUR
2995 F HT
3522,12 TTC

SANS CONTRÔLEUR
2595 F HT
3051,72 F TTC

PASCAL LANGUAGE CARD

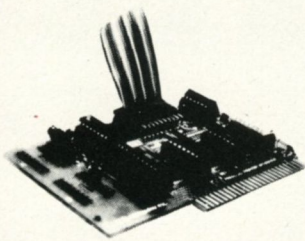
LE PASCAL APPLE II

C'est un langage très puissant, et qui est complé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus importants que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme. PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.



2495 F HT
(il faut 48 k et 1 disk II)
2934,12 F TTC

INTERFACE PARALLÈLE POUR IMPRIMANTE



1195 F HT
1405,32 F TTC



LES AUTRES PÉRIPHÉRIQUES SPÉCIFIQUES

Moniteur couleur THOMSON et son interface RVB : moniteur 41 cm spécialement conçu pour l'APPLE, la solution la plus satisfaisante pour applications couleur : 3195 F HT / 3757,32 F TTC

Carte APPLESOFT : c'est la version ROM de ce basic. Inutile avec l'APPLE PLUS	1195 F HT	1405,32 F TTC
ROM AUTOSTART : facilités d'édition, etc	435 F HT	511,56 F TTC
Extension 16 K en kit	600 F HT	705,60 F TTC
Modulateur noir et blanc	195 F HT	229,32 F TTC
Interface RVB : téléviseur à spécifier	750 F HT	882,00 F TTC
Interface SECAM	950 F HT	1117,20 F TTC
Interface parallèle pour connecter directement à une imprimante (CENTRONICS, etc...)	1195 F HT	1405,32 F TTC
Interface série	1195 F HT	1405,32 F TTC
Moniteur NEC PROFESSIONNEL	1650 F HT	1940,40 F TTC
Processeur arithmétique rapide	2395 F HT	2816,52 F TTC
Housse de transport	340 F HT	399,84 F TTC

DISQUES DOS COMPATIBLE APPLE		
Disque 1,2 M octets	26500 F HT	31164,00 F TTC
Disque dur CORVUS 9,5 M octets	29000 F HT	34104,00 F TTC
SUPERTALKER	1998,30 F HT	2350,00 F TTC
DIGITALIZER	1615,64 F HT	1900,00 F TTC
Programmeur d'EPROM	807,82 F HT	950,00 F TTC
Carte horloge	756,80 F HT	890,00 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285.24.55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.



PET[™] 2001 • CBM 3016 • 3032

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personnelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boîtier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus coûteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaître la validité de l'enregistrement.

commodore

**CREDIT
CREG**



PET 2001
4945 F HT
5815,32 F TTC

CBM 3008
5545 F HT
6520,92 F TTC

Exemple de crédit CREG
sur 21 mois :
au comptant :
1520,92 F
24 mensualités de :
266,84 F

Coût total à crédit :
7924,96 F
TEG : 23,20 %

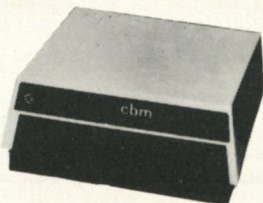
PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM . . . 6845,00 F HT
8049,72 F TTC
PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM . . . 8345,00 F HT
9813,72 F TTC

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquérir en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY

CBM[™]



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappelons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

9245 F HT
10872,12 F TTC

Leasing Autobail sur 5 ans :
60 mensualités de :
272,89 F
Valeur de rachat : 271,80 F
Coût total du leasing :
16645,20 F

Autres disques compatibles :

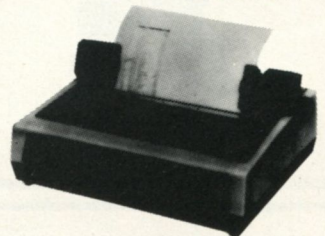
FLOPPY COMPUTING 2x200K
9995 F HT 11754,12 F TTC
FLOPPY COMPUTING 2x400K
13295 F HT 15634,92 F TTC

IMPRIMANTE 3023 (friction)

5645 F HT
6638,52 F TTC

Exemple de crédit CREG
sur 18 mois :
au comptant : 1638,52 F
18 mensualités de 337,52 F
Coût total à crédit : 7713,88 F
TEG : 23,20 %

CBM[™]



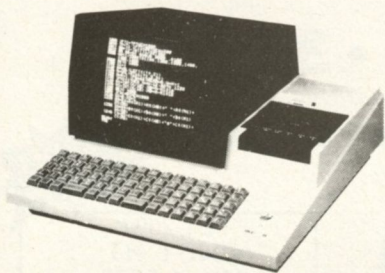
L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semi-graphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)



SHARP MZ 80 K L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français.

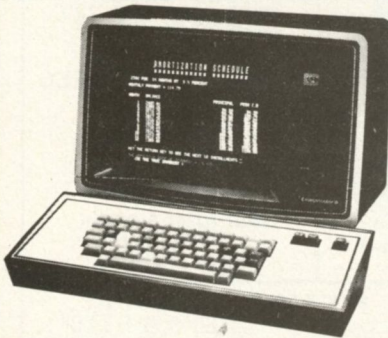
Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

5795 F HT
6814,92 F TTC

Exemple de crédit CREG
sur 12 mois

au comptant : 1814,92 F
12 mensualités de :
479,81 F

Coût total à crédit :
7572,64 F
TEG 23,20 %



Compucolor®

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

VERSION 32 K

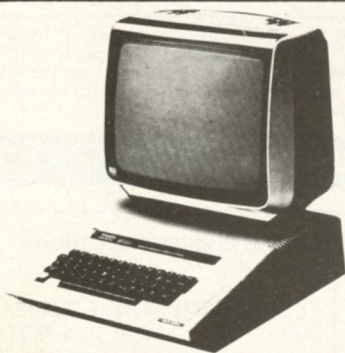
13195 F HT
15517,32 F TTC

Exemple de crédit CREG
sur 24 mois

au comptant : 3517,32 F
24 mensualités de :

640,42 F
Coût total à crédit :
18877,40 F
TEG 23,20 %

VERSION 16 K
10995 F HT 12930 F TTC



ITT
2020

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boîtiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers octets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

VERSION 48 K

8895 F HT
10460,52 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :

303,35 F
Valeur de rachat :
261,51 F

Coût total en leasing :
14822,31 F

VERSION 32 K
8295 F HT 9754,92 F TTC



Challenger C1 PMF

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fourni avec unité centrale - minidisquette, il possède 24 de RAM et 80 K sur disque. Très robuste, il pourra satisfaire les enseignants, car c'est sa vocation ainsi que la petite gestion de fichiers, plutôt que l'utilisation personnelle.

Microprocesseur 6502, Interface cassette Kansas City, affichage de 24 caractères sur 24 lignes. C'est le bas de gamme, en système complet, de Ohio Scientific. Si l'on désire un affichage de 32x64, une haute résolution graphique de 256x512, il faut passer au C24 PMF, un peu plus cher mais tellement plus riche en possibilités.

VERSION C 24 PMF
15845 F HT

18633,72 F TTC

Leasing Autobail sur 5 ans :
60 mensualités de :
467,71 F

Valeur de rachat : 466,05 F

Coût total en leasing :
28528,65 F

VERSION C 1 PMF
12495 F HT 14694,12 F TTC

QUELQUES AUTRES MICROORDINATEURS

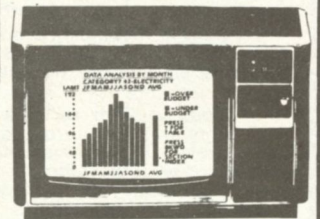
SORCERER 8 K	5295 F HT - 6226,92 F TTC
HEATKIT WH 89	13995 F HT - 16458,12 F TTC
AIM 65 ROCWELL	2551 F HT - 3000,00 F TTC
OHIO SCIENTIFIC CHALLENGER C8 PDF	27100 F HT - 31869,60 F TTC

BIENTOT

Texas Instruments TI 99 / 4

MOTS de 16 bits, 26 K de ROM, 16 K de RAM,
modules d'extension, couleur sur moniteur NTSC

PRIX, NOUS CONSULTER



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)



OKI ET 5200



nouveau!

4200 F HT
4939,20 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 24 mois :
au comptant : 1527,20 F
24 mensualités de : 213,47 F
Coût total à crédit : 6650,48 F
TEG : 23,20 %

DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASCII II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entraînement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.

PRIX VERSION TRACTEUR

7295 F HT

8578,92 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 18 mois :
au comptant : 2078,92 F
18 mensualités de : 438,78 F
Coût total à crédit : 9976,96 F
TEG : 23,20 %

CENTRONICS 779



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante classique, peut-être la plus vendue. Sa principale caractéristique est peut-être sa robustesse. D'un poids aussi imposant que ses dimensions, son moteur synchrone ventilé lui permet de fonctionner en continu pendant des heures sans dommage. Elle ne possède pas de caractères minuscules, ce qui n'est pas un inconvénient dans la majorité des applications de gestion.

Toutes les versions d'entraînement sont possibles, mais nous conseillons la version à tracteur, qui permet aussi bien l'édition d'étiquettes étroites que le listing continu de 25 centimètres de large.

Elle possède une matrice 5x7, une tête d'impression à aiguilles ainsi qu'un ajustage de la pression du papier ainsi que de la densité d'impression.
Poids : 20 Kg - Largeur : 495 mm - Profondeur : 457 mm - Hauteur : 203 mm - Largeur maxi du papier : 307 mm - Impressions jusqu'à 1 original et 5 copies - 64 caractères ASCII - Entrée 7 bits ASCII parallèles - Niveau TTL avec impulsion d'entrée.

TRENDCOM 100

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est l'imprimante économique par excellence. Bidirectionnelle, elle est silencieuse, sa tête étant une tête thermique et disposant d'un jeu complet de 96 caractères elle permet l'impression de 40 colonnes sur un papier thermique de 110 mm de large. C'est l'imprimante idéale pour l'utilisateur non professionnel ou qui n'a recours que peu souvent à des listings, ainsi que pour les débutants.

Mise au point de programmes, édition de petites fiches, tous les cas où l'espace de travail est mesuré. Elle est livrée au choix avec une Interface Apple, PET ou TRS 80 et sa mise en œuvre est très simple, et peut se commander par programme Basic (ex. : PR#N pour l'Apple).



PRIX avec INTERFACE APPLE

2900 F HT
3410,40 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 12 mois :
au comptant : 810,40 F
12 mensualités de : 249,49 F
Coût total à crédit : 3804,28 F
TEG : 23,20 %

Sprint 5 Qume

**Leasing
Autobail**



19100 F HT

22461,60 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de : 651,39 F
Valeur de rachat : 561,54 F
Coût total du leasing : 31828,26 F

Sprint 5 Qume

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

CENTRONICS 730



C'est la nouvelle de Centronics, marque américaine de réputation mondiale. Petite et sobre d'aspect, elle n'en est pas moins performante. Possédant les deux possibilités d'entraînement, à friction et à picots, elle dispose de majuscules et de minuscules.

Le nombre de pièces en mouvement est très réduit, ce qui doit lui donner à priori une bonne fiabilité. Économique à l'achat, elle sera aussi à l'utilisation puisque, comme son homologue chez Oki, le papier ordinaire peut parfaitement lui convenir.

4445 F HT
5227,32 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 24 mois :
au comptant : 1527,20 F

24 mensualités de : 213,47 F
Coût total à crédit : 6650,48 F
TEG : 23,20 %

quelques autres imprimantes

Transformation IBM à boule en terminal :
7500 f HT 8820 F TTC
QME Sprint 5 KSR (avec clavier) :
21300 F HT 25048,80 F TTC
CENTRONICS 704, imprimante rapide :
17595 F HT 20691,72 F TTC
CENTRONICS 701 :
10895 F HT 12812,52 F TTC

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)



DEPARTEMENT SOFTWARE

L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).

Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrions vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.

Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVEZ-VOUS AUTEUR DE PROGRAMMES ! Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. Si nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente. AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE

PROGRAMMES DOMESTIQUES

PET/COMMODORE	
Microchess	150 F TTC
Bridge Challenger	150 F TTC
Stimulating simulations	150 F TTC
Checkers/Baccarat	80 F TTC
Renumerotation	60 F TTC
Editeur de textes	110 F TTC
Tri alphabétique	60 F TTC
Trek X	80 F TTC
Logic games	80 F TTC
Mastermind	70 F TTC
Breakout	315 F TTC
Simple paddle	315 F TTC
Light pen	315 F TTC
Space war	95 F TTC
Life	195 F TTC
Time track	130 F TTC
Conversational games	80 F TTC
Synthèse de Fourier	60 F TTC
Chars 2.0 (Français)	90 F TTC

TRS 80

Sargon II 16 K Level II	250 F TTC
Microchess, depuis 4K Level I	150 F TTC
Fortran Microsoft disk 32 K	2300 F TTC
Library 100 Level II	450 F TTC
Adventure Level II	150 F TTC
Ecology simulations Level II	150 F TTC
Space games 3 Level II	80 F TTC
Cards Level II	80 F TTC
Air Flight simulation Level I et II	80 F TTC

QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS

APPLE II

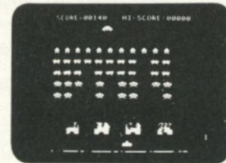
Disk 48 K	1900 F HT	2234,40 TTC
Gestion d'un fichier de références		
Disk 48 K	3500 F HT	4116,00 TTC
Gestion d'un fichier de patients (Médecins)		
Disk 48 K	3500 F HT	4116,00 TTC
Recherche bibliographique		
Disk 48 K	5000 F HT	5880,00 TTC
Comptabilité générale depuis		
Disk 48 K	900 F HT	1058,40 TTC
Economs/économétrie en 4 volumes l'un		

PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II PRIX TTC

48 K Super Invader	180 F	Apple List'ner 16K	170 F
Sargon II K7 ou disque		Light Pen (crayon lumineux)	325 F
le champion des champions aux échecs	250 F	Forte, programme de composition musicale 16K	170 F
Astroapple, véritable horoscope en anglais 32K	180 F	Bridge Challenger 16 K	130 F
Astroapple version française 48K + Disk	290 F	pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de rentrer des problèmes.	
Microchess 16K	150 F	Talking Calculator 16K	170 F
pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les règles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficultés de débutant à bon joueur; réponse rapide : 2 minutes environ au niveau 8			
Apple Talker 16K	135 F	Wilderness 48K	180 F
Donnez à votre APPLE le pouvoir de s'exprimer. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du mini-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'information peut être retransmise par le speaker. Cassette fournie avec un programme de démonstration.			
		Adventure 48K	250 F
		Fichier personnel 16K	350 F
		Apple Organ 16K	140 F
		Inventory (petite gestion de stock sur K7)	350 F
		Travaille à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 145 articles en 16K de mémoire, 435 en 32K et 725 en 48K.	
		Editext Disket 32K	295 F



Microchess Apple II



Super Invader

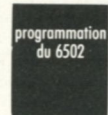
LIBRAIRIE

EN ANGLAIS

Best of Byte	99 F
Best of Creative I ou II	74 F
Basic hand book	136 F
Basic computers games 1	63 F
More basic computers games	63 F
Basic basic	74 F
Technology of computer music	134 F
32 basics programs for PET	134 F
32 basics progr. for TRS 80 Level II	134 F
Sargon : a computer chess program	135 F
Programming in Pascal	103 F

EN FRANÇAIS

Programmation du 6502 (ZAKS)	98 F
Introduction au microordinateur	124 F
La pratique du basic	64 F
Programmer en basic	49 F
Programmer en LSE	49 F
La découverte de l'APPLE II	49 F
La découverte du PET	49 F
La pratique du TRS 80	49 F
Dictionnaire international des microprocesseurs	124 F
Les microprocesseurs	97 F



DEPARTEMENT OCCASIONS

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

1 APPLE 48 K 1979	8300 F TTC
1 Moniteur IKEGAMI 1978	1300 F TTC
1 CENTRONICS 779 à tracteur 1979	8300 F TTC
1 imprimante TRENDKOM 100 1979	3200 F TTC
1 PET 1978	5900 F TTC
1 APPLE 16 K 1978	7000 F TTC

CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES, utilisez pour vos démonstrations ou cours, un écran de 1,60 m de diagonale !

VIDEOTEAM 1000 + TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . 8350 F TTC

DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM +TV coul. modifiée +écran 1,60 diagon.	290 F TTC/jour

FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5"	42,52 F HT	50,00 F TTC
16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, ITT 2020, SORCERER, etc	600 F HT	705,60 F TTC
Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10	230 F HT	270,48 F TTC
les 50	1000 F HT	1176,00 F TTC
Cassettes vierges C 10, les 10	69 F HT	92,00 F TTC
Papier pour imprimantes :		
TRENDKOM 100, le rouleau	17,86 F HT	21,00 F TTC
Papier listing zôné 240 mm x 11" (779, OKI, etc)		
les 2500 feuilles	100 F HT	117,60 F TTC
Autocopiant 2 ex. 250 mm x 12" - les 2500	510,20 F HT	600,00 F TTC
Zoné 380 mm x 11" - les 2500 feuilles	153,06 F HT	180,00 F TTC
Etiquettes autocollantes 89 x 360 mm (1 de front)		
les 4000	127,55 F HT	150,00 F TTC

Commandes spéciales, en-têtes, etc (nous consulter pour prix et délais).

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)



Ensembles Professionnels "Clé en Main" PRETS A FONCTIONNER

Comptabilité Générale (jusqu'à 1000 écritures/mois)

COMMENCEZ PAR METTRE VOTRE PLAN COMPTABLE EN PLACE

C'est la première opération à effectuer. Choisissez le Plan Comptable Général, ou un plan comptable spécifique à votre profession. L'emploi du système GENERAL COMPUTER n'apporte que des facilités ; aucune contrainte.

PREVOYEZ DES TOTALISATIONS UTILES

Parmi les facilités offertes par le système GENERAL COMPUTER, il y a la possibilité de voir apparaître sur la balance, des totalisations autres que celles prévues par la structure en classes et sous-classes du plan comptable général ; vos propres totalisations.

Ces totalisations s'organisent par des titres et des sous-titres auxquels correspondent des totaux et des sous-totaux. Ces totaux peuvent naturellement être disposés n'importe où tout au long de la balance, mais il sera souvent intéressant de retenir la suggestion suivante : prévoir en tête de la balance un titre "Compte de Bilan" ; il entraînera par conséquent un "Total Bilan" ; prévoir également les titres et totaux "Comptes d'Exploitation" et "Comptes de Pertes et Profits". Vous obtiendrez ainsi, directement lisible à la balance, le résultat global de votre Entreprise...

Ou presque, car il faut tenir compte de la variation des stocks dans les comptes d'exploitation. Il suffit pour cela d'ouvrir deux comptes : "Stock Initial" au début des comptes de charges, "Stock Final" au début des comptes de produits.

Si maintenant vous pouvez connaître les variations de votre stock à la fin de chaque mois (rien de plus facile avec votre micro-

ordinateur), vous connaîtrez au mois le mois, par la balance, les résultats de votre Entreprise.

L'ENREGISTREMENT DES ÉCRITURES

Le programme permettant l'enregistrement des écritures constitue la pierre angulaire du système. Pierre angulaire par le temps d'usage : c'est lui qui sera le plus longtemps utilisé dans la journée. Pierre angulaire aussi parce qu'il régit les échanges entre vous et le micro-ordinateur, qu'il permet de gagner du temps, qu'il réalise une bonne partie des contrôles.

Le programme vous guide dans votre travail : la date, le libellé d'une écriture ne sont frappés qu'une fois, sur la première ligne de l'écriture. Le montant affecté à la contrepartie, s'il est identique à celui du compte principal, peut être reproduit par simple appui sur une touche.

Une coupure de courant, une erreur de manipulation ; rien de bien grave. Lors de la reprise, il vous suffira de rappeler le programme ; aucune perte d'information, l'enregistrement des écritures reprend à l'endroit de l'incident.

LE LOGICIEL DE COMPTABILITÉ GENERAL COMPUTER

Un outil efficace, souple et simple d'emploi.

Pour vous qui dirigez une petite affaire : Le résultat synthétique de votre entreprise : la balance résumée. Une première analyse et un chiffre surprenant : une balance partielle. Une analyse plus fine ? l'interrogation des écritures de quelques comptes. Combien font ensemble tel et tel comptes ? l'interrogation de plusieurs comptes et leur totalisation, quand vous le désirez.

29 995 F HT
35 274,12 F TTC

OPTION TENUE DE STOCK
6000 F HT

L'ENSEMBLE "CLÉ EN MAIN" comprenant

- 1 Unité Centrale (Apple - 48 K)
- 2 Floppies
- 1 Moniteur Vidéo
- 1 Interface
- 1 Oki ET 5200
- 1 boîte de 2500 feuilles listing
- 10 disques vierges
- 1 rouleau imprimante
- Cables, connecteurs, etc...
- 1 Logiciel General Computer - D.E.S.

Pour vous, comptable : l'assurance de pouvoir répondre aux questions du chef d'entreprise ; la surveillance étroite de la trésorerie ; la vérification des imputations.

Pour vous, expert-comptable : la certitude de pouvoir absorber les pointes de travail souvent difficiles à maîtriser ; la possibilité, pour vos collaborateurs de préparer en temps voulu, ce dossier que vous aimeriez étudier pour une intervention délicate ; l'assurance d'établir vos déclarations légales dans les temps.

Tenue de Stock (jusqu'à 1000 articles)

TENUE DE STOCK

Cette application couvre la prise en charge des différents mouvements de stock, leur valorisation, les possibilités d'interrogation permanente, ainsi que tous les travaux comptables (clôture et inventaire).

Les logiciels, très modulaires, ont été conçus pour fournir toutes les informations permettant d'assurer un véritable suivi des stocks : état des stocks ; état de clôture comptable, récapitulatif des mouvements de la période ; inventaire comptable, classé par article ; classement des articles par valeur immobilisée, par chiffre d'affaires ; état des articles "sous-stockés" ; marges par article et famille d'articles.

METTEZ VOTRE STOCK EN PLACE

C'est la première opération à effectuer. Recensez vos articles. Structurez-les en familles ; relevez leurs différents paramètres : fournisseur habituel, quantité économique, prix unitaire de vente, stock d'alerte, etc...

Progressivement, à votre cadence, enregistrez votre fichier article sur minidisquette, à partir du CLAVIER ÉCRAN.

Le fichier des articles constitué, vous pouvez démarrer les travaux courants : mouvements de stock, interrogations, éditions, modifications, ajout d'article...

LES MOUVEMENTS DE STOCK

Entrées : à partir des documents fournisseurs (factures, bons de livraison).

Sorties : à partir des documents clients, le programme vous guide dans l'enregistrement des mouvements de stock : la frappe

du code article déclenche l'affichage de sa désignation. La date des mouvements est automatiquement reproduite.

Vous décidez d'interrompre momentanément le travail ; une coupure de courant ; une erreur de manipulation ; rien d'alarmant : lors de la reprise, il vous suffira de rappeler le programme ; aucune perte d'information ; l'enregistrement des mouvements reprend à l'endroit de l'interruption.

Le rapprochement des mouvements avec le fichier des articles permet d'effectuer des contrôles de validité. Les possibilités d'affichage avec pagination facilitent le contrôle visuel. Les anomalies détectées sont signalées et les actions adéquates peuvent être aussitôt exécutées : modification d'une ligne ; suppression d'une ligne ; annulation de la totalité du travail.

QUELQUES TRAVAUX COURANTS

Enregistrés et validés, les mouvements de stock vont : être édités pour conserver une trace écrite ; s'ajouter au fichier des mouvements de stock de la période, ce fichier sera pris en compte pour la clôture de la période comptable ; mettre à jour, en plus ou en moins, le stock dynamique, autorisant ainsi à tout moment, la connaissance du disponible par interrogation à l'écran et par demande d'édition, de l'état des stocks, des articles sous-stockés pour les réapprovisionnements et des articles non mouvementés.

LA GESTION PÉRIODIQUE

La gestion périodique s'effectue en deux phases : la clôture comptable et l'inventaire.

La clôture comptable : elle intervient avec une périodicité suffisante pour mettre à jour le stock comptable. Les mouvements de stock dont la date est antérieure ou égale à la clôture sont traités pour la mise à jour du stock comptable, du prix moyen pondéré, des dates de dernier achat et dernière vente. Ce traitement fournit l'état de clôture du stock comptable.

L'inventaire comptable : la clôture du stock comptable a permis d'effectuer la revalorisation du stock sur la base de l'ancien prix moyen et du prix moyen des entrées. Le fichier des stocks est désormais prêt à fournir les états d'inventaires, et diverses analyses sur options.

27 995 F HT
32 922,12 F TTC

OPTION COMPTA. GÉNÉRALE
8000 F HT

L'ENSEMBLE "CLÉ EN MAIN" comprenant

- 1 Unité Centrale (Apple - 48 K)
- 2 Floppies
- 1 Moniteur Vidéo
- 1 Interface
- 1 Oki ET 5200
- 1 boîte de 2500 feuilles listing
- 10 disques vierges
- 1 rouleau imprimante
- Cables, connecteurs, etc...
- 1 Logiciel General Computer - D.E.S.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

MICROORDINATEUR COMMODORE P.E.T. 2001



P.E.T. 2001:
4950 F
HT
5820 F
TTC

Un seul coffret

intégrant

l'écran, le clavier, le magnétophone.

**Pour l'enseignement, les bureaux d'études, l'instrumentation,
les applications individuelles**

- Ecran incorporé à affichage très fin. • Basic étendu résident avec grandes facilités d'édition.
- Langage machine accessible. • Interface IEEE 488. • Mémoire RAM disponible : 8 K octets
- Documentation en français • bulletin P.E.T. /CBM • séminaires de formation
- Réseau de distributeurs agréés

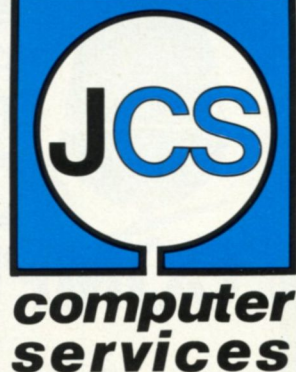
Pour tout renseignement complémentaire
s'adresser à Procep
ou aux distributeurs agréés
(liste sur demande)



95-97, Rue de l'Abbé Groult
75015 PARIS
Téléphone : 532 29 19 +
Télex : 204 875 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 196 du service-lecteurs (page 19)

LE BON CHOIX INFORMATIQUE... ET L'EXPÉRIENCE EN PLUS



Qui est JCS?

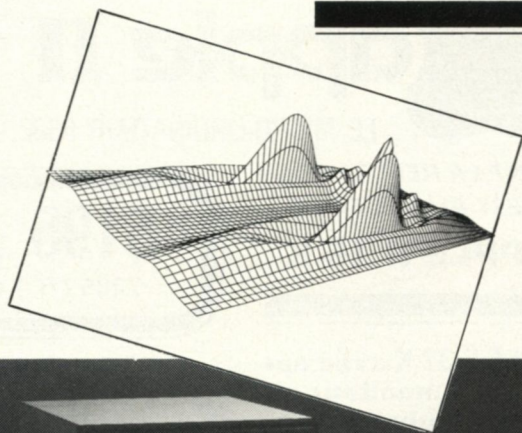
Nous sommes l'un des pionniers de la micro-informatique en France. Nous distribuons un grand choix de matériel dans nos trois points de vente à Paris et dans la région parisienne.

Pourquoi JCS?

Pour le choix. Peu de distributeurs présentent une gamme aussi étendue que la nôtre, du kit d'initiation jusqu'à l'ordinateur de gestion.

Pour l'expérience. Nous connaissons parfaitement les appareils que nous vendons et nous pouvons vous guider dans votre choix.

Pour le service. Nous vous aidons et assurons la mise en route de votre système. Nos techniciens sont là en cas de besoin. Notre service de logiciel de gestion sait répondre à votre attente.



**NOUS ASSURONS
LE SERVICE APRÈS-VENTE**

EN EXCLUSIVITÉ

ATOM

POUR FAIRE DU VRAI GRAPHISME

BASIC SUPER RAPIDE ET ASSEMBLEUR 6502

GRAPHIQUE HAUTE DEFINITION

EFFETS SONORES PROGRAMMABLES

INTERFACE VIDEO-TELEVISION.

POSSIBILITE DE COULEUR

INTERFACE CASSETTE AVEC RECHERCHE DE LABEL

OPTIONS EXTENSION

BASIC SCIENTIFIQUE

MEMOIRE RAM SUPPLEMENTAIRE

INTERFACE IMPRIMANTE

Toutes les cartes extension

ACORN sont directement
utilisables.

Bus accessible à

l'arrière de l'appareil

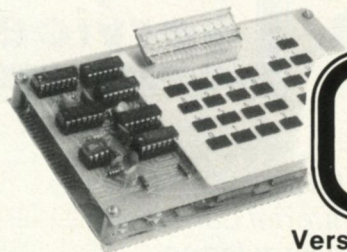
COFFRET ROBUSTE

ET ELEGANT

EN KIT
1692 F.
H.T.
1990 F/T.T.C.

ACORN COMPUTER

ORDINATEUR MODULAIRE
STANDARD EURO-CARTE



en kit
1105 $\frac{F}{H.T.}$
1300 F/T.T.C.

Version montée + 150 F.T.T.C.

Pourquoi choisir un ACORN

Pour sa puissance, sa modularité et son prix.

- Dans la version SYSTEME 1, le micro-ordinateur ACORN est constitué de 2 cartes superposées formant un système compact et complet. Il convient à l'initiation et aux applications industrielles.
- Versions SYSTEME 2 et SYSTEME 3 comportant les cartes-mémoires, vidéo, contrôleur de disquettes. Le rack du système 3 comporte une mini-disquette.

ACORN SYSTEME 1

- Microprocesseur 6502, 1 MHz.
- Mémoire RAM, 1 K.
- Touches de fonction, point d'arrêt et lecture-écriture de cassette.
- Interface cassette 300 bauds.
- 16 lignes E/S extensibles à 32.
- Clavier 25 touches, afficheur 8 digits.

OPTIONS

- Carte mémoire 8 K RAM + 8 K ROM.
- Carte vidéo.
- Carte E/S supplémentaire.
- Contrôleur de disquette.
- Rack standard.
- Alimentations.

nascom-2

LE KIT Z 80
par excellence

3359 $\frac{F}{H.T.}$
3 950 F/T.T.C.

- BASIC 8 K Microsoft en PROM.
- 8 K RAM utilisateur (ou 8 K ROM)
- Moniteur NAS-SYS, 22 commandes de base.
- Microprocesseur Z 80 A, 4 MHz.
- Interface vidéo et TV.
- Interface cassette 1200 et 300 bauds.
- E/S série RS 232 et parallèle.
- Clavier alphanumérique.
- Générateur de caractères graphiques (option).

OPTIONS

Carte mémoire 16, 32, 48K
Carte E/S supplémentaire
Alimentation
Assembleur ZEAP
Désassembleur
Traitement de texte (Eprom)
Documentation
en français

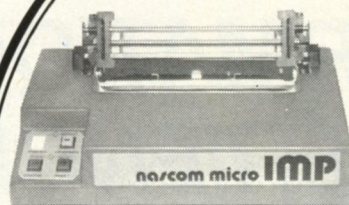
nascom-1

CARTE Z 80 montée, ou en kit pour les applications industrielles ou l'initiation.

NASCOM 1 en kit 1692 FH.T.
(1990 FITT)

TOUTES LES CARTES EXTENSION
SONT UTILISABLES SUR NASCOM 1
OU NASCOM 2.

Imprimante imp nascom



3724 $\frac{F}{H.T.}$
4380 F/T.T.C.

- Interface RS 232, 110 à 9600 bauds.
- 80 colonnes, 60 l/mn.
- Impression bi-directionnelle.
- Papier ordinaire 9,5".
- Entraînement par friction ou picots.
- Compatible tous systèmes.

KIT ou SYSTEME TOUT MONTÉ

Le montage d'un kit est plus formateur. Il vous fait entrer dans l'intimité de votre micro-ordinateur.

Le montage en est-il difficile? NON. Il suffit d'un peu de patience et d'un fer à souder. Toutes nos notices de montage sont claires, explicites et en FRANÇAIS. En cas de difficultés, nous sommes-là pour vous conseiller.

Les systèmes tout montés? Il suffit de les brancher et les voilà partis. Ils conviennent donc aux utilisateurs peu intéressés par le hardware.

Les performances des 2 types d'appareils peuvent être voisines. Quelle que soit l'option que vous choisissiez, nous avons dans notre gamme, le système qui vous convient.

Apple II

LE MICRO-ORDINATEUR 6502,

DONT LA REPUTATION
N'EST PLUS A FAIRE
APPLE II 16 K

6195 $\frac{F}{H.T.}$
7285 F/T.T.C.

APPLE II 32 K avec apple-soft, moniteur vidéo incorporé et clavier numérique supplémentaire. CAB 65

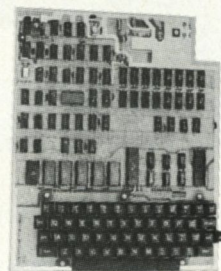
7653 $\frac{F}{H.T.}$
9000 F/T.T.C.

SUPER BOARD

Système monté testé.
Microprocesseur 6502

2125 $\frac{F}{H.T.}$
2500 F/T.T.C.

documentation complète
en français



commodore CBM 3016 • 3032

MICRO-ORDINATEUR
DE PETITE GESTION

CBM 3016 - 16 K RAM

6800 $\frac{F}{H.T.}$

7 997 F/T.T.C.

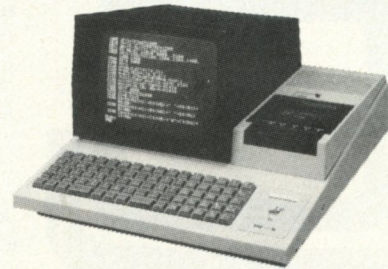
CBM 3032 - 32 K RAM

8300 $\frac{F}{H.T.}$

9 760 F/T.T.C.

SHARP MZ-80K

Ordinateur Personnel



MICROPROCESSEUR Z 80
BASIC étendu 14 K. ROM
4 K. Mémoire 20 K RAM,
extensible jusqu'à 48 K.
Effets musicaux program-
mables.

5950 $\frac{F}{H.T.}$
6 997 F/T.T.C.

SBS 8000... venez l'essayer

le micro-ordinateur de gestion qui nous a étonné!

Les « plus » du SBS 8000 :

- PLUS DE CAPACITE D'EXTENSION
- MEMOIRE DE MASSE IMPORTANTE
- BASIC ETENDU : UNE REVELATION
- VERSION CPM. ET MULTIPROGRAMMATION

ET QUEL RAPPORT PERFORMANCE/PRIX !

BASIC ETENDU

Les 24 K de ROM donnent au BASIC, une puissance étonnante.

- 16 chiffres significatifs.
- PRINT USING, IF THEN ELSE.
- Tableaux de chaînes de caractères, 256 caractères par chaîne.
- Instructions graphiques, définition 128 x 96.
- Traitement complet des chaînes de caractères.
- Programmation structurée par sous-programmes (PROCEDURES)
- Gestion des disquettes par instructions BASIC.

UTILISATION SIMPLIFIEE

Les touches de fonction évitent à l'opérateur toutes manipulations étonnantes. Il suffit d'appuyer sur une touche pour exécuter des opérations prévues à l'avance.

Et, à la mise sous tension de l'appareil, aucune manœuvre n'est nécessaire. Le menu de l'application s'affiche directement sur l'écran.

DES PERIPHERIQUES ADAPTES AUX BESOINS

Une gamme de périphériques couvre la quasi-totalité des besoins des PME :

- DISQUES SOUPLES 8" DE 1,2 MEGA-OCTETS

En coffret de 2 unités. Deux coffrets peuvent être connectés par système. La capacité de chaque système est donc de plus de 4 méga-octets. Ces disques souples sont compatibles IBM.

- DISQUETTES 5" DE 184 K OCTETS

En coffret de 2 unités. Deux coffrets peuvent être connectés par système.

- IMPRIMANTE 80 colonnes, 120 c/s, bi-directionnelle. La matrice d'aiguille 7 x 9 procure une bonne qualité de frappe, et permet d'éditer de 3 à 5 exemplaires.

- IMPRIMANTE 132 colonnes, 180 c/s, bi-directionnelle.

Les instructions du BASIC peuvent commander 4 floppy et 2 imprimantes.

UNE CONCEPTION AVANCEE

Plusieurs programmes peuvent résider simultanément, ce qui permet d'interrompre un travail pour en exécuter un autre.

Le moniteur multitâche permet également de travailler en multiprogrammation, et plusieurs SBS 8000 peuvent être reliés pour constituer un système multiposte.

Préservez vos possibilités d'évolution, choisissez un micro-ordinateur d'avant-garde.

APPELEZ LE 265.42.62 POUR UN RENDEZ-VOUS



LE SERVICE JCS INTEGRAL

• Etude gratuite de vos besoins ou de ceux de votre entreprise.

• Adaptation de logiciels standards et conception de programmes.

• Maintenance assurée sur le site par contrat.

L'expérience de JCS, c'est la sécurité. Nos ingénieurs sont rompus aux problèmes de gestion. CONSULTEZ-LES et PARTAGEZ LEUR ENTHOUSIASME!

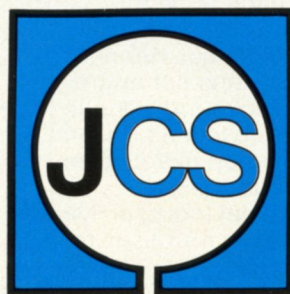
265.42.62

PRENEZ RENDEZ-VOUS!

AVEC 2 FLOPPY
184 K ET UNE
IMPRIMANTE DE
80 COLONNES

24 800 $\frac{F}{H.T.}$

29 165 F/T.T.C.



**computer
services**

DEPARTEMENT INFORMATIQUE DE BUREAU

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS

Tél. : 265.42.62 - Télex : 280 400

INITIATION ET ORDINATEURS PERSONNELS

35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS Tél. : 306.93.69

2, bd du Sud-Est, 92000 NANTERRE Tél. : 721.63.81

IMPORTATEUR/DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

Agents à Paris et en Province

Documentation sur demande,
précisez le matériel qui vous intéresse.
LEASING et CREDIT POSSIBLES



Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Lire le journal

Yves Agné et Jean-Michel Croissandeau (« Le Monde »)
Editions F.P. Lobies, Paris 1979,
264 pages, broché,
Prix : 41 FF.

Ce livre ne parle pas du tout d'informatique, si ce n'est pour mentionner comment elle intervient dans la presse moderne. Il devrait cependant intéresser tous ceux de nos lecteurs qui se demandent comment est fait un journal, qu'il soit quotidien ou mensuel, comme L'O.I.

Les auteurs décrivent bien sûr le fonctionnement de ce qu'ils connaissent le mieux, un quotidien, mais la plupart des informations qu'ils donnent s'appliquent, avec de légères variations, aux hebdomadaires et aux autres revues, spécialisées ou non.

Lire le journal a été écrit pour être utilisé dans l'enseignement secondaire, afin d'apprendre aux élèves les mécanismes élémentaires de la presse : c'est dire que le style et le vocabulaire de cet ouvrage sont clairs et faciles à comprendre.

Parmi les sujets abordés, citons en vrac : l'information et son recueil ; la presse et la publicité ; la réalisation d'un journal ; les nouvelles techniques d'impression ; les styles journalistiques ; la diffusion des journaux, etc.

Ce livre me semble extrêmement important par la connaissance qu'il donne de tous les rouages de la presse en général, et par toutes les informations qu'il apporte aussi à tous les « consommateurs de médias » que nous sommes.

B.S.

L'ordinateur personnel en 15 leçons

H. Lilen
Editions Radio, Paris, 1980,
265 pages
Prix : 55 FF

Je n'ai jamais beaucoup aimé les titres du genre en « n leçons » surtout suivis de la mention « mais c'est très simple ». Ces dénominations cachent souvent des rédactions qui se veulent amusantes et faciles à lire, et dont le fond vous échappe totalement.

J'avais donc un préjugé nettement défavorable en ouvrant le livre, mais je peux vous rassurer, tout s'est très bien passé à l'intérieur. Et je pardonne le titre après avoir lu le contenu.

Les différents chapitres, pardon, les différentes leçons, expliquent de manière très progressive ce qu'est un ordinateur personnel (ou individuel, pourquoi pas), comment c'est fait, et comment ça marche.

La présentation des leçons est originale et la progression très bien étudiée. Quelques têtes de chapitre vous en convaincront :

— Un ordinateur personnel pour quoi faire ?

— Anatomie d'un système personnel

— Les langages (l'étude est faite sur les niveaux de langage : moniteur, langage de bas niveau, langages évolués)

— Une incursion au royaume des nombres. (Ce chapitre plaira à tous ceux qui se noient un peu dans les numérotations binaire ou hexadécimale.)

— La mémoire de l'ordinateur

— Les bases du BASIC

— Le microprocesseur

— La programmation en assembleur

— Faites votre choix : description des principaux systèmes disponibles actuellement (c'est un chapitre qui va se périmer très vite !). Cette table des matières vous permet de constater que le sujet est étudié dans son ensemble, et donc un peu survolé dans certaines leçons : il aurait fallu un gros dictionnaire pour entrer plus dans le détail.

Nous pouvons en conclure que ce livre s'adresse à ceux qui viennent de mettre le doigt dans cet engrenage de l'informatique individuelle et qui veulent faire un tour d'horizon complet sur la question avant de se laisser dévorer entièrement.

Car c'est bien ce qui (nous) arrive quand on commence à utiliser un ordinateur individuel !

X.L.

XAVIER CASTELLANI

Docteur-Ingénieur en informatique (Grenoble),
Président du CITEL

DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE

MICRO MINI OU MEGA INFORMATIQUE

TOME 1 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE
FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE)

TOME 2 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE
ORGANIQUE

Cet ouvrage vous permettra de mieux définir vos applications (et vos programmes). Il présente en des termes simples à comprendre :

- Qu'est-ce que l'analyse et quels sont les points qu'un analyste doit étudier ;

- Les méthodes d'analyse ;

- Les problèmes de codification ;

...

- Les caractéristiques de tous les supports de fichiers, de tous les modes de sortie, et de tous les modes de saisie ;

- Un algorithme de choix du support d'un fichier ; des résumés des organisations des fichiers ;

- Un glossaire des termes utilisés en analyse ;

...

Le contenu de cet ouvrage, mais aussi sa forme (claire et modulaire), justifient son succès auprès des amateurs de l'informatique.

Tarifs franco de port	France (envois sous 24 h.)	Etranger (envoi par avion)
TOME 1 (306 pages)	138F	164F
TOME 2 (308 pages)	148F	174F

Commande à faire parvenir, accompagnée de votre règlement, à Madame MA. CASTELLANI
Editeur/Diffuseur BP 56
Tel (93) 64 00 95 06220 VALLAURIS

CITEL

CENTRE D'INFORMATION DE FORMATION ET DE
CONSEIL EN INFORMATIQUE ET EN TELEMATIQUE

ASSOCIATION LOI 1901 A BUT NON LUCRATIF

ASSOCIATION DE TOUS CEUX QUI S'INTERESSENT OU SONT CONCERNES PAR L'INFORMATIQUE ET LA TELEMATIQUE.

ACTIVITES ACTUELLES :

- INFORMATION GENERALE ET SYNTHETIQUE SUR L'INFORMATIQUE ET LA TELEMATIQUE, TOUT PUBLIC, OU POUR DES INFORMATIENS, OU SPECIFIQUE A DES CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES (Notaires, Avocats, Pharmaciens, Comptables, PME, ...etc) ;

- FORMATION, CONSEIL AUPRES DE SES MEMBRES ET CONTRIBUTION A LA RECHERCHE EN ANALYSE INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE ET EN CONCEPTION DE SI (le CITEL organise un CONGRES SUR LA CONCEPTION DES SYSTEMES TELEMATIQUES, Nice, 3-5 juin 1981).

RENSEIGNEMENTS ET CONDITIONS
D'ADHESION SUR DEMANDE

CITEL BP 58
06220 VALLAURIS
Tel (93) 64 14 99

UN COMMUNIQUÉ INTERNATIONAL COMPUTER

Participez à l'essor de la microinformatique

DEVENEZ CONCESSIONNAIRES INTERNATIONAL COMPUTER®

Revendeurs photo, ciné, son, électronique, sociétés de soft, passionnés de microinformatique, cette annonce est pour vous,

INTERNATIONAL COMPUTER® recherche des concessionnaires dans les principales villes Françaises.

Les avantages à être Concessionnaire INTERNATIONAL COMPUTER :

- 1 — Une publicité nationale, nos pages vous ont plu ? INTERNATIONAL COMPUTER, ce sera peut-être vous, dans votre propre ville.
- 2 — L'Assistance INTERNATIONAL COMPUTER : L'expérience d'un spécialiste.
- 3 — La puissance d'achat d'un groupement national.

**Contactez-nous : INTERNATIONAL COMPUTER
SERVICE CONCESSIONNAIRES - 29, RUE DE CLICHY - 75009 PARIS**

EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX REVENDEURS ET OEM

COMPUTERSTOCK®

" LE CASH AND CARRY DE LA MICROINFORMATIQUE "

Ne dites plus non à un client, sur simple appel téléphonique, COMPUTERSTOCK vous informera des disponibilités et des tarifs.

MICROORDINATEURS
MONITEURS
TÉLEPROJECTEURS
FLOPPIES

IMPRIMANTES
INTERFACES
PROGRAMMES
COMPOSANTS

LIBRAIRIE
PAPIER pour IMPRIMANTES
RUBANS
SUPPORTS MAGNÉTIQUES

REVUES
MODEMS
ETC...

COMPUTERSTOCK est exclusivement réservé aux revendeurs et SSI (Sociétés de Services en Informatique).

COMPUTERSTOCK permet de vous dépanner ponctuellement car il vend à l'unité.

EXPÉDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT DANS TOUTE LA FRANCE

Contactez M. ALAIN au (16) 1 285.24.55

EN VUE DE L'IMPLANTATION DU CENTRE GEANT GENERAL COMPUTER A PARIS

INTERNATIONAL COMPUTER® recherche

4 CONSEILLERS EN MICROINFORMATIQUE

Passionnés comme nous, sympathiques, sens du contact et du devoir envers le client
Expérience souhaitée - Lieu de travail : PARIS

Adresser exclusivement par lettre : CV, Photo, Prétentions à

INTERNATIONAL COMPUTER® 29 rue de Clichy 75009 Paris

NOTRE DISCRÉTION SERA ABSOLUE SUR LES CANDIDATURES

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

IC information : 285.24.55

L'art de bien programmer en BASIC : « Le petit livre du style »
John M. Newson, traduit par Christian Bonnin et Gilbert Traunecker
 Eyrolles, Paris 1980
 118 pages, broché. Prix : 58 FF

Le titre de l'ouvrage précise clairement qu'il parle d'art, et de style. En effet, la programmation est (encore) affaire d'artisans, et elle nécessite donc art et style pour être bien faite.

Pour former votre style artistique, l'auteur vous propose 19 règles de style, qui couvrent tout l'art de l'écriture des programmes : la présentation, la structure, la façon d'écrire.

Certains incrédules prétendent « j'écris mes programmes n'importe comment, et ils marchent ! » Voire ! Même si c'était vrai, combien de temps passent ces incrédules à écrire et surtout à corriger leur programme complet ? Comme pour la rédaction d'un texte, quelques efforts de formalisation, de présentation, bref de style, se retrouvent payés au centuple par la facilité avec laquelle ils permettent de comprendre et de modifier le programme. Vous trouverez certaines « règles » contestables, voire impossible à mettre en œuvre sur votre BASIC (les lignes d'instruction « vides », sans rien, ne pourront exister sur pratiquement aucun des BASIC interprétés ; ceux-ci n'accepteront pas tous qu'une ligne d'instruction commence par des caractères « blanc »), mais c'est peut-être à ce niveau plus votre BASIC que l'ouvrage qui est à critiquer.

Les nombreux exemples de programmes ont été tous traduits apparemment sans erreur : ceci est déjà une preuve de l'intérêt d'une présentation claire ! Ces exemples vont de programmes très simples à des exemples très complets, tels que **STYLIST**, « le programme pour bien présenter les programmes » (qui permettra aux flemmards irréductibles de prétendre que s'ils présentent mal leurs programmes, c'est parce qu'ils le feront mettre en forme par **STYLIST**). Ce programme intéressera tous les possesseurs de systèmes à disques ou à disquettes.

Peu de critiques à faire à ce livre qui devrait figurer en bonne place dans la bibliothèque de tout débutant, non en programmation, mais en « programmation stylée ». Si, tout de même : les traducteurs auraient pu donner dans la bibliographie le titre et la référence français des deux œuvres de Descartes « Rules for the Direction of the Mind » et « Discourse on Method ». **B.S.**

The Mind Appliance :
Home Computer Application
Ted Cr. Lewis
 Hayden Book Co, Rochelle Park NJ, 1978
 138 pages, broché
 Prix aux USA : \$ 7.95

Ce livre, bien évidemment en anglais, est destiné, d'après sa préface, aux « expérimentateurs », même débutants. Avec en toile de fond des historiettes pour midinettes, l'auteur traite un certain nombre de sujets de complexité croissante : comment choisir un matériel, comment écrire un programme, les rudiments du BASIC, l'utilisation des fichiers, les méthodes d'accès direct, les bases de données sur ordinateur individuel.

J'ai été un peu agacé par certaines des histoires prétextes à l'introduction des notions nouvelles, mais il faut reconnaître que l'auteur fait un effort didactique important, notamment grâce à des tas de programmes intéressants qui sont de plus expliqués point par point. La parfaite maîtrise de toutes les notions utilisées suppose toutefois des connaissances sérieuses, mais même le débutant devrait pouvoir en tirer profit. L'apparition d'un glossaire à la fin du volume s'avérera également bien utile pour les néophytes (notamment en anglais de l'informatique individuelle !).

Ce livre devrait donc satisfaire à la fois les « experts » qui cherchent des idées bien présentées, et les « novices qui en veulent ».

J.-P. N.

Sur les rayons

The art of Computer Programming Volume 1, Fundamental Algorithms
Donald E. Knuth
 Addison Wesley Publishing Co, Reading MA, 1973 (2nd edition)
 638 pages, broché
 Prix : 83 FF

La pratique du P.E.T./C.B.M. Volume 1, Périphériques et Gestion des Fichiers
Daniel-Jean David
 Editions du P.S.I., Lagny-sur-Marne, 1979
 136 pages, broché
 Prix : 50 FF

Le dictionnaire des réseaux, base de la télématique
Gérard Delamarre
 Informatique et Gestion, Paris, 1979,
 90 pages, broché
 Prix : 50 FF ttc.

AU CŒUR DE PARIS

métro : République

SPÉCIALISTE APPLE II

Systèmes complets avec programmes professionnels :

- traitement des textes
- gestion universelle de fichiers
- comptabilité générale
- paie, facturation, stock, etc.

•
 modification carte communications pour 1200 bauds avec imprimante (handshaking)

•
 téléscripteurs d'occasion, tapis anti-statiques, disquettes, etc.

•
 toute la librairie micro

SECRETARIAT TELEX



16, rue de Lancry - 75010 PARIS
 Tél. (1) 206.74.90 - Télex : FLASH 210 500 F

TOULOUSE



SAV. 21.04.57
SOUBIRON S.A.
 9, rue Kennedy - 31000 TOULOUSE

Sur 100 m² d'Exposition, nous vous permettons de choisir et d'essayer divers micro-ordinateurs qui couvrent les divers domaines d'application de l'Informatique
 Vous y trouverez :

MATERIEL

**APPLE II - CBM-Commodore
 ISTC 5000 - PCC 2000
 ET LA NOUVEAUTÉ
 Hewlett Packard
 LE HP 85 (CAPRICORNE)**

LOGICIEL

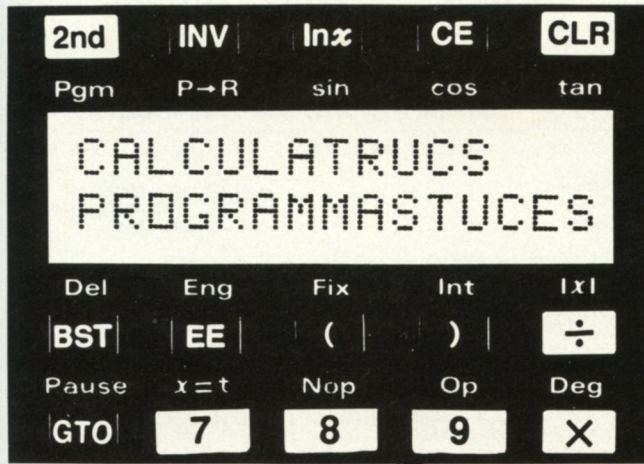
Nous sommes à votre disposition pour étudier votre problème gratuitement
 Nos systèmes "clé en main" comptabilité, stocks, paye, facturation, fichiers répondent déjà à beaucoup d'utilisateurs

FORMATION

STAGES D'INITIATION ou de Perfectionnement, sur place.

SERVICE APRES VENTE

TOULOUSE et la Région
 Midi-Pyrénées - Tél. (61) 21.04.57



Exécuter un programme en mode trace sans imprimante sur TI 57-58-59

On peut exécuter un programme pas à pas sur une TI en utilisant la touche SST. Mais il est fastidieux d'opérer de la sorte.

On peut aller beaucoup plus vite avec la petite astuce suivante : lancer le programme par R/S, une touche utilisateur ou SBR x puis maintenir enfoncée la touche GTO. Le programme s'exécute normalement mais marque une courte pose à chaque pas qui permet de contrôler le bon déroulement du programme. Si l'on désire contrôler l'exécution pas à pas, appuyer sur R/S en maintenant GTO enfoncé puis procéder avec SST normalement. Ce pro-

cedé n'a aucun effet sur les programmes contenus dans le module. Si l'on veut en dérouler un pas à pas de cette manière, il faut préalablement le rentrer en mémoire programme.

Essayez, en continuant d'enfoncer GTO, d'appuyer en même temps sur la touche LRN puis SST. L'affichage est original. Vous l'appréciez mieux avec un programme bouclé, du genre +1 = RST.

Sur TI57 on peut obtenir les mêmes effets, mais en appuyant sur la touche SST au lieu de GTO.

d'après une idée de Daniel Glazman

Comment composer plus vite les textes de vos programmes

L'article « Une TI 59 pour écrire » des pages 65 à 68 vous a indiqué comment utiliser la calculatrice pour écrire des textes un peu comme sur une machine à écrire. Je me suis dit qu'il serait bien agréable d'utiliser ce programme pour composer les textes d'autres programmes. Pour cela, il suffisait de rajouter une suite au listing donné dans l'article précédemment cité. Mais, vu la longueur du programme, il fallait modifier la partition mémoire, ce qui était gênant. J'ai donc décidé de regrouper en fin de programme les codes alphanumériques qui n'étaient pas indispensables (que l'auteur m'en excuse) et de couper le programme au pas 380 (signalé par deux traits sur le listing).

Il reste à rentrer à la place le sous-programme suivant qui sert à imprimer à la suite du texte composé les codes alphanumériques regroupés par registre d'impression (voir exemple).

L'utilisation est exactement semblable à celle du programme d'origine (si ce n'est la suppression de 5 codes, $\sqrt{\quad}$, $(,)$, $'$, \times^2). A la fin de l'écriture d'une ligne de 20 caractères, ou moins, exécuter la séquence SBR 2 nd +/- (touche notée α sur le cache clavier). Le listing vous fournira des renseignements sur le principe de ce sous-programme.

Sous-programme

LOC ADR	CODE	KEY TASTE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES	LOC ADR	CODE	KEY TASTE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES
380	76	LBL		424	71	SBR	
381	99	PRT		425	48	EXC	
382	69	OP	Impression	426	43	RCL	Rappel de
383	05	05		427	11	11	Op 02
384	82	HIR	Rappel Op01	428	69	OP	
385	15	15		429	06	06	Impression
386	71	SBR	$\times 10^{11}$	430	71	SBR	
387	47	CMS		431	48	EXC	
388	42	STO	Mis en M10	432	43	RCL	Rappel
389	10	10		433	12	12	Op 03
390	82	HIR	Rappel Op02	434	69	OP	
391	16	16		435	06	06	Impression
392	71	SBR		436	71	SBR	
393	47	CMS		437	48	EXC	
394	42	STO	→ M11	438	43	RCL	Rappel
395	11	11		439	13	13	Op 04
396	82	HIR	Rappel Op03	440	69	OP	
397	17	17		441	06	06	Impression
398	71	SBR		442	24	CE	Retour de M13
399	47	CMS		443	69	OP	en registre d
400	42	STO	→ M12	444	04	04	Op 04
401	12	12		445	98	ADV	
402	82	HIR	Rappel Op 04	446	92	RTN	
403	18	18		447	76	LBL	
404	71	SBR		448	47	CMS	HIR 1,n
405	47	CMS		449	65	X	est multiplié
406	42	STO	→ M13	450	01	1	par 10 ¹¹
407	13	13		451	52	EE	pour donner
408	03	3		452	01	1	le contenu
409	02	2	Code α	453	02	2	du registre
410	03	3	de "Op 01"	454	95	=	d.
411	03	3		455	22	INV	
412	00	0		456	52	EE	
413	01	1		457	92	RTN	
414	00	0		458	76	LBL	
415	02	2		459	48	EXC	
416	42	STO	→ M15	460	01	1	+1 au
417	15	15	et dans	461	44	SUM	code α de
418	69	OP	reg. α Op 04	462	15	15	"Op 0 x"
419	04	04		463	43	RCL	
420	43	RCL	Rappel du	464	15	15	
421	10	10	contenu de Op01	465	69	OP	
422	69	OP		466	04	04	
423	06	06	Impression	467	92	RTN	

Exemple

CALCULATRUCS		PROGRAMMASTUCES	
1513271541.	OP01	3335322235.	OP01
2713373541.	OP02	1330301336.	OP02
1536000000.	OP03	3741151736.	OP03
0.	OP04	0.	OP04

Il faut utiliser l'instruction HIR pour ressortir le contenu des registres d'impression (HIR 15 à 18). L'ennui, c'est que le rappel affiche les registres sous forme décimale et il faut multiplier le résultat par 10^{11} pour leur redonner leur forme originale. La tâche est confiée au sous-programme SBR 2 nd CMS afin d'économiser de la place. Les numéros de registres OP 1, 2, 3, 4 sont imprimés à droite du résultat par l'ordre Op06. Il faut préalablement mettre dans le registre Op 04 les codes des lettres concernées. On a écrit qu'une fois les chiffres (pas 408 à 415) et le sous-programme SBR EXC incrémente de 1 les codes (économie de place aussi).

Petit détail : aux pas 442, 3, 4 la séquence CE, OP, 04 sert à replacer le contenu de la mémoire 13, contenant le registre OP 04 du texte imprimé, à la place du contenu actuel de ce registre (la traduction chiffrée de « OP 04 »), dans le cas où l'on désire une deuxième impression.

Rappel : pour entrer HIR vous devez effectuer la petite gymnastique suivante au clavier :

STO 82 STO 15 (ou 16 ou 17)

puis 4 fois BST, 2 nd Del, SST, 2 nd Del, SST.

A vos claviers.

Xavier de La Tullaye

les TRucs du TRS-80

Fonction aléatoire pour le TRS 80

En réponse à une lettre de Frédéric Jeanmougin qui désirait obtenir des précisions complémentaires sur la génération d'une fonction aléatoire pour le Z-80, il est possible d'envisager les deux solutions suivantes :

● 1^{re} solution :

Elle consiste effectivement à utiliser la routine BASIC II de la MEM du Trs-80, dont le point d'entrée est à l'adresse hexa 14C9. Divers essais semblent concluants. Il suffit de faire un CALL 14C9H et de récupérer une ou plusieurs valeurs pseudo-aléatoires aux emplacements 40AA, 40AB et 40AC :

```
CALL 14C9H ; Appel routine RND
LD A, (40AAH); 1er octet pseudo-aléatoire
```

Le deuxième octet (40ABH) peut être initialisé au départ en exécutant un CALL 01D3H. C'est ce que réalise la fonction BASIC : RANDOM qui vient initialiser le contenu de cette adresse par la valeur instantanée lue dans le registre R (rafraîchissement des MEV dynamiques) interne au Z-80.

A noter que ce registre est le seul élément asynchrone par rapport au déroulement du programme. Bien entendu, on peut initialiser soi-même les trois valeurs, mais les suites générées seront les mêmes dans ce cas.

Pendant la phase de test d'un programme, il peut être intéressant de reproduire les mêmes séquences RND. Il suffit pour cela de faire des POKE aux adresses 40AA, 40AB et 40AC. Des valeurs de POKE connues donneront toujours des suites connues.

● 2^e solution :

Il s'agira ici d'utiliser l'un des nombreux algorithmes basés sur le principe des décalages et exclusions logiques de certains bits. L'exemple de programme ci-dessous donne (moyennant une valeur convenable) une suite de valeurs pseudo-aléatoires de 24 bits de long (3 octets). Le mieux est de charger l'un de ces octets par le registre R comme vu précédemment.

Programme en assembleur écrit sous forme de sous-programme :

```
1 ' ; FONCTION ALEATOIRE
2 ' ; AUTEUR ALAIN GIRPIN
3 ' ; COPYRIGHT L'O.I. ET L'AUTEUR
4 ' ;
10 ' RND LD HL,ZRND ;POINTE ZONE DEBUT ALEA
20 ' LD B,24 ;NOMBRE DE BOUCLE
30 ' SUIT LD A,(HL) ;1ER OCTET
40 ' RLA ;
50 ' RLA ;
60 ' RLA ;
70 ' RLA ;
80 ' RLA ;
90 ' KOR (HL) ;DISJONCTION BITS 18 ET 23
100 ' RLA ;POUSSE DANS CARRY
110 ' INC HL ;
120 ' INC HL ;
130 ' RL (HL) ;DECALAGE DANS L'OCTET FAIBLE
140 ' DEC HL ;
150 ' RL (HL) ;PROPAGATION DANS L'OCTET N-1
160 ' DEC HL ;
170 ' RL (HL) ;PROPAG N-2(POIDS FORTS)
180 ' DJNZ SUIT ;24 FOIS
190 ' RET ;EXIT SOUS-PROGRAMME
```

La zone ZRND pointera sur 3 octets contenant le mot aléatoire de 24 bits. Il suffit au départ d'initialiser ces 3 octets avec des valeurs différentes de zéro.

Le test de ce sous-programme en BASIC (avec le programme ci-dessous) donnera l'exemple d'exécution présenté.

```
1 ' FONCTION ALEATOIRE
2 ' AUTEUR ALAIN GIRPIN
3 ' COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
4 ' -----
10 'TEST DU SOUS PROGRAMME RND EN Z-80
20 '
30 DEFUSR=-32765 'ADRESSE HEXA 8003H PAR EX
40 AD=-32765 'DEBUT D'IMPLANTATION DU S/P
50 V1=AD-3 'POINTE ZONE ZRND
60 '
70 'CHARGEMENT DU SOUS-PROGRAMME
80 '
90 FOR N=AD TO AD+25
100 READ A:POKE N,A 'LECTURE/RANGEMENT
110 NEXT N
120 '
130 'ENTREE DES PARAMETRES
140 '
150 INPUT"-ENTRER 3 VALEURS INITIALES";V(0),V(1),V(2)
160 INPUT"-NOMBRES DE PASSAGES";NP
170 PRINT"OCTET 1","OCTET 2","OCTET 3"
180 '
190 'INITIALISATION DES VALEURS ALEATOIRES
200 '
210 FOR N=0 TO 2
220 POKE V1+N,V(N)
230 NEXT N
240 '
250 'IMPRESSIONS DES RESULTATS
260 '
270 FOR N=0 TO NP-1
280 FOR A=0 TO 2
290 PRINT PEEK(V1+A),
300 NEXT A
310 PRINT
320 '
330 'APPEL DU S/P RND
340 '
350 A=USR (0)
360 NEXT N
370 GOTO 150
380 '
390 ' CODE DU SOUS-PROGRAMME EN Z-80
400 '
410 DATA 33,0,128,6,24,126,23,23,23,23,23,174
420 DATA 23,35,35,203,22,43,203,22,43,203,22
430 DATA 16,236,201
```

Exemple d'exécution sur 10 passages

OCTET 1	OCTET 2	OCTET 3
1	2	3
33	66	103
9	14	134
40	222	67
51	22	37
81	210	143
107	131	98
27	239	33
102	11	13
167	106	185
OCTET 1	OCTET 2	OCTET 3
0	55	0
6	215	0
220	55	27
90	212	112
0	90	112
11	20	113
105	154	92
90	209	215
0	235	55
29	141	212

Alain Girpin

Les mots de passe des fichiers systèmes du TRS-80

Si l'on dispose d'un TRS 80 muni de disquettes, il peut être utile de connaître les mots de passe suivants :

- A) TRSDOS 2.1 BASIC/CMD .R7
BACKUT, CMD R7
FORMAT, CMD R7
- B) TRSDOS 2.3 BASIC/CMD .GONB
BASICR/CMD .GONB (lettre O)
FORMAT/CMD .JGD8
BACKUP/CMD .DJBB

Les autres fichiers systèmes ont pour mot de passe KORJ (DIR/SYS) et FMDM (SYSx,SYS). Mais la connaissance de ces mots de passe n'apporte rien, la recherche (« Scanning ») de DIR/SYS excluant les fichiers systèmes (SYS). Tous les mots de passe donnés plus hauts sont bien entendu les « UPD » (CF ordre ASSIGN).

J. Flinois

A notre connaissance, tous les SED (systèmes d'exploitation de disquettes : DOS) du TRS-80, que ce soient TRS/DOS ou NEWDOS, sont pourvus d'un mot de passe unique et universel qui est F 3 GUM et qui vous permettra par exemple de détruire tous vos fichiers systèmes si vous le désirez...

Alain Girpin

Utilisez-vous votre clavier ?

Il est possible de repérer une touche pressée du clavier du TRS 80. Il suffit de prendre les valeurs aux adresses 14392, 14409, 14357, 14459 en décimal pour pouvoir repérer la touche.

On peut obtenir ces quatre valeurs à l'aide du programme de « visualisation de mémoire » paru dans L'O.I. n° 12.

On a alors le tableau présenté ci-contre, qui indique pour le clavier les valeurs significatives d'une touche donnée.

Ceci fonctionne même pour BREAK, on obtient pour cette touche les valeurs suivantes : 0(14392), 4(14409), 0(14357), 4(14459).

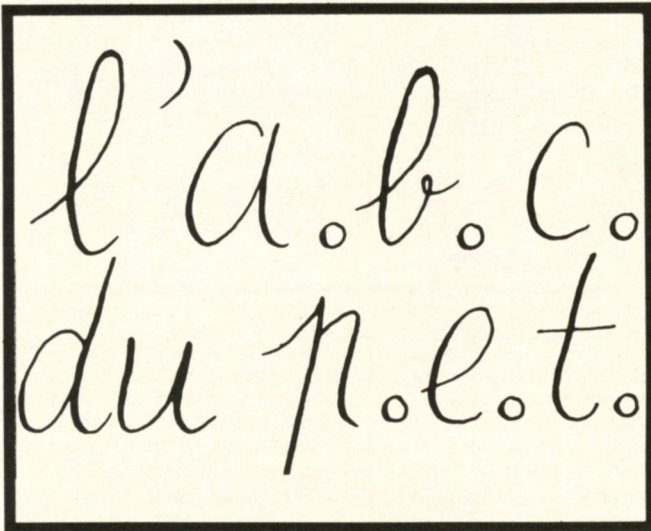
Pour BREAK, il est difficile de l'utiliser, car on peut interrompre le programme. Pour SHIFT on n'obtient que des 0, mais à l'adresse 14543, on obtient 1.

Une application possible de cette table est la modification du programme de « Tir sur cible mobile » du manuel niveau II par les lignes suivantes.

```
200 Y $ = INKEY $: P1 = PEEK (14392): P2 = PEEK (14409):
P3 = PEEK (14357): P4 = PEEK (14454)
210 IF P1<>4 OR P2<>4 OR P3<>0 OR P4<>4 THEN 250
250 IF P1<>128 OR P2<>0 OR P3<>0 OR P4<>P1 THEN 300
```

Il est ainsi possible d'inventer de nombreux jeux qui utiliseraient le clavier avec un affichage qu'il importe de

TOUCHE	14392	14409	14357	14459
1	2	0	2	2
2	4	0	4	4
3	8	0	8	8
4	16	0	16	16
5	32	0	32	32
6	64	0	64	64
7	128	0	128	128
8	1	0	0	1
9	2	0	0	2
0	4	0	0	4
*	8	0	0	8
=	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
Q	2	0	0	2
W	4	0	0	4
E	8	0	0	8
R	16	0	0	16
O	32	0	0	32
P	64	0	0	64
Y	128	0	0	128
U	1	0	0	1
I	2	0	0	2
O	4	0	0	4
P	8	0	0	8
←	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	128
→	1	0	0	1
↑	2	0	0	2
↓	4	0	0	4
←	8	0	0	8
→	16	0	0	16
↑	32	0	0	32
↓	64	0	0	64
←	128	0	0	1



Un interface à relais pour le PET

Le PET est particulièrement apte à réaliser des automatismes tels que la gestion d'un circuit de trains miniatures, l'illumination d'un sapin de Noël psychédélique, la programmation d'appareils électroménagers, à condition toutefois de disposer d'un interface de puissance. La solution la plus simple, à mon avis, consiste à employer des relais. Ces derniers vont fournir l'amplification de puissance nécessaire ainsi que l'isolation galvanique qui assurera la sécurité et le bon fonctionnement de l'ensemble.

A l'arrière du PET se trouvent trois ouvertures pour branchement de connecteurs. Celle du milieu est le port d'entrées-sorties à disposition de l'utilisateur, que nous allons employer.

L'interface, très simple, que je vous propose est constitué d'un seul et unique circuit intégré qui vous permettra de brancher jusqu'à sept relais. Ce circuit est le ULN 2003A fabriqué par Sprague ou Texas Instrument. Il contient sept canaux composés de deux transistors montés en darlington. Les limites absolues en sortie sont 50 volts et 500 mA. En connectant sept relais qui peuvent être attirés en même temps, le courant maximum, par canal ne doit pas dépasser 90 mA. Il existe un circuit équivalent, le SN 75 468 qui admet une tension de 100 volts.

A l'intérieur du PET, le circuit d'interface est le 6522 VIA (Versatile Interface Adapter) qui est la version très perfectionnée du 6520 ou 6820 PIA.

Le branchement sur la prise arrière centrale du PET s'effectue au moyen d'un connecteur pour circuits imprimé double faces, 2 fois 12 contacts au pas de 3,96 mm avec détrompeurs entre les contacts 1-2 et 10-11. Ces connecteurs sont peu courants en Europe et personnellement je n'en ai pas trouvé. J'ai bricolé un 2 fois 15 contacts que j'ai scié pour le ramener à la bonne longueur. Il faut prendre garde de ne rien connecter à la partie supérieure du connecteur, contacts 1 à 12, sous peine de perturber le fonctionnement interne du PET. Seule la partie inférieure, contacts A à N sera utilisée. Le branchement sera effectué conformément au schéma suivant :

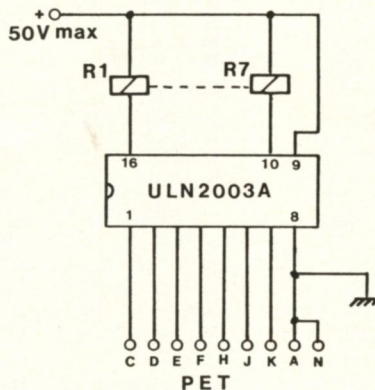


Schéma de l'interface à relais.

La longueur des fils entre le PET et le circuit intégré sera relativement courte. Il n'est pas nécessaire de connecter une diode en parallèle sur la bobine des relais car elle est prévue dans le circuit ULN 2003 A. Il ne faudra alors pas oublier de connecter le positif de l'alimentation des relais à la borne 9 du circuit intégré, faute de quoi ce dernier sera détruit par surtension.

Pour terminer la partie matériel, il est de mon devoir de faire une mise en garde. Si vous n'êtes pas électricien qualifié, limitez votre activité aux tensions inférieures à 50 volts : train électrique, jouet. Si vous voulez commuter des tensions supérieures, par exemple le réseau 220 volts, prenez le conseil d'un professionnel et faites contrôler votre installation *avant* de brancher la prise secteur car le 220 volts est mortel.

A la mise sous tension du PET, le 6522 est automatiquement programmé en entrée et la première chose à faire est de programmer les sept bornes utilisées en sortie, au moyen de l'instruction :

POKE 59 459,127

127 en décimal = 7F en Hexa = 0111 1111 en binaire. On peut le faire en mode commande directe par le clavier ou au début d'un programme.

Pour enclencher un relais il faut mettre à 1 le bit correspondant du port d'entrées-sorties par l'instruction :

POKE 59471,N

où N aura pour valeur les puissances de 2, soit 1,2,4,8,16,32,64 respectivement pour les relais 1 à 7. Pour actionner plusieurs relais, il faudra ajouter les valeurs N correspondantes. Ainsi pour enclencher les relais 2 et 4 on fera :

POKE 59471,10

L'état des relais peut être acquis en faisant :

A=PEEK(59471)

On tiendra compte du fait que le bit de poids le plus élevé, programmé en entrée, est toujours égal à 1 et vaut donc 128 en décimal.

Dans le cas général, pour modifier l'état de certains relais sans perturber les autres, on pourra faire :

POKE 59471,PEEK(59471) AND X OR Y

Les « 0 » contenus dans la représentation binaire de X déclencheront les relais correspondants tandis que les « 1 » de la représentation binaire de Y les enclencheront.

Pour vérifier le fonctionnement de votre montage et pour fixer un peu les idées, voici un petit programme qui fera battre les relais en séquence au rythme de un par seconde :

```
10 POKE 59459,127
20 FOR A = 0 TO 6
30 POKE 59471,2+A
40 T = T1
50 IF TI-T < 60 THEN 50
60 NEXT
70 GOTO 20
```

J.-J. Merminod

Le PET ne ment plus

Peut-être avez-vous déjà essayé de « PEEKer » les adresses 49152 à 57600 ? Vous avez obtenu des zéros. Or, selon le constructeur, c'est l'emplacement de la MEM BASIC. Conclusion : le PET ment.

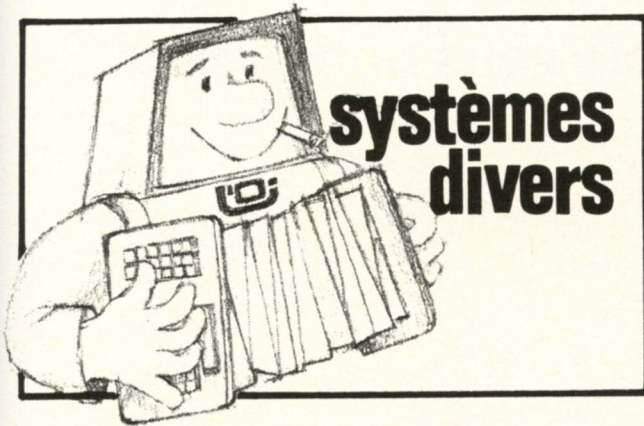
Alors, je vous propose ici de le remettre dans le droit

chemin grâce à ce programme qui vous donnera les valeurs exactes des octets de la MEM, bien inutilement cachés.

Remarque : pour arrêter l'exécution du programme, il suffit d'appuyer sur les touches : SHIFT et RUN/STOP.

```
10 REM MLPEEK
20 REM AUTEUR JEAN-PIERRE BLANGER
30 REM COPYRIGHT L'O.I. ET L'AUTEUR
40 REM-----
50 POKE 826,173: POKE 829,141
60 POKE 830,65 : POKE 831,3 : POKE 832,96
70 PRINT "PEEK(→→→→→)": QZ=256
80 INPUT "↑ →→→→ "; AS: A=VAL(AS)
90 POKE 827,A-INT(A/QZ)*QZ
100 POKE 828,INT(A/QZ): SYS 826
110 PRINT TAB(15)"↑->";PEEK(833)
120 GOTO 70
```

Jean-Pierre Blanger



Utilisateurs de Sord, Aim 65, HP-85, Sharp MZ80K, LX500, Sorcerer, etc, nous attendons vos nombreuses idées et trucs. Non ! Nous ne vous délaissions pas mais vous nous délaissiez... Ah ! Dieu que les matériels sont divers ! En connaître un, ce n'est pas les connaître tous, mais nous y sommes prêts. Vous aussi, nous espérons, car ces rubriques « trucs », ce sont vos trucs, ceux que vous découvrez, préparez, affinez et surtout ceux que vous nous exposez.

Beaucoup de matériels seront donc présents dans cette rubrique « Systèmes divers » si vous nous y aidez. Nous vous présentons ce mois-ci un truc pour l'AIM 65.

AIM 65

Lors de la mise au point de programmes sur AIM 65, il est fréquent de modifier le programme source dans l'éditeur et d'effectuer l'assemblage sans éditer le listing assembleur afin d'économiser le papier et de gagner du temps, puis d'essayer directement le programme.

Une telle pratique ne permet pas de connaître les adresses qu'a calculées la machine pour les différents boucles.

Le petit programme joint se présente sous les trois formes, éditeur, assembleur et désassembleur. Il est logé vers la fin de l'espace adressable de la machine (4 K) et permet de sortir la liste des symboles et de savoir en particulier à quelle adresse entrer dans le programme.

Il va chercher le nombre de symboles en 000C, le multiplie par 8 pour avoir la

taille de la table et loge le résultat en 00FF; puis il recherche l'adresse de début de la table des symboles, imprime les 6 premiers octets en ASCII et les deux suivants en hexadécimal, va à la ligne et continue si le nombre de symboles n'est pas terminé.

Ce nombre est limité à 32 à cause de la capacité de l'adressage indirect indexé.

Par le jeu d'un double transfert, il pourrait être porté à 256 ou même devenir illimité mais le programme serait sensiblement allongé et je n'en ai pas trouvé l'intérêt.

Vous trouverez l'essai de ce programme sur lui-même (table de 8 symboles) (ci-dessous) et un exemple d'utilisation (ci-contre) pour la mise au point d'un programme moyen (336 octets - 20 symboles). Ce programme est appelé par la touche F1. **André Paoli**

Programme

NUMERO	ADRESSE	ETIQUETTE	INSTRUCTION	OPERANDE	COMMENTAIRES
00	010C	*=010C			ADRESSE DE LA CLE F1
01	010C		JMP	ENTREE	
02	0FC0	*=0FC0			ADRESSE DE DEBUT DE PROGRAMME SOUS PROGRAMMES DU MONITEUR
03		EQUAL=	SE7D8		
04		BLANK2=	SE83B		
05		NOMBRE=	SOCC		NOMBRE DE SYMBOLES(DANS L'ASSEMBLEUR)
06		STOCK=	SOFFF		
07		DEBUT=	S3A		ADRESSE DEBUT DU TABLEAU SOUS PROGRAMME MONITEUR
08		OUTPUT=	SE97A		
09		NUMA=	SEA46		
10		CRLOW=	SEA13		
11	0FC0	ENTREE	JSR	CRLOW	
12			CLD		TRAVAIL EN HEXA(NUMA)
13		LDA	NOMBRE		
14		ASL	A		MULTIPLICATION PAR 8(2*3)
15		ASL	A		
16		ASL	A		
17		STA	STOCK		MISE EN RESERVE TAILLE TABLEAU
18		LDY	#00		IMPRESSION
19		JSR	BLANK2		6 PREMIERS OCTETS
20	NOUVEL	LDX	#00		
21	SUITE	LDA	(DEBUT),Y		EN ASCII
22		JSR	OUTPUT		
23		INY			
24		INX			
25		CPX	#06		
26		BNE	SUITE		IMPRESSION 2 OCTETS SUIVANT EN HEXA
27		JSR	EQUAL		
28		LDA	(DEBUT),Y		
29		JSR	NUMA		
30		INY			
31		LDA	(DEBUT),Y		
32		JSR	NUMA		
33		INY			
34		CRLOW	STOCK		GENERATION D'UNE LIGNE
35		CPY	STOCK		
36		BRE	NOUVEL		
37		BRK			

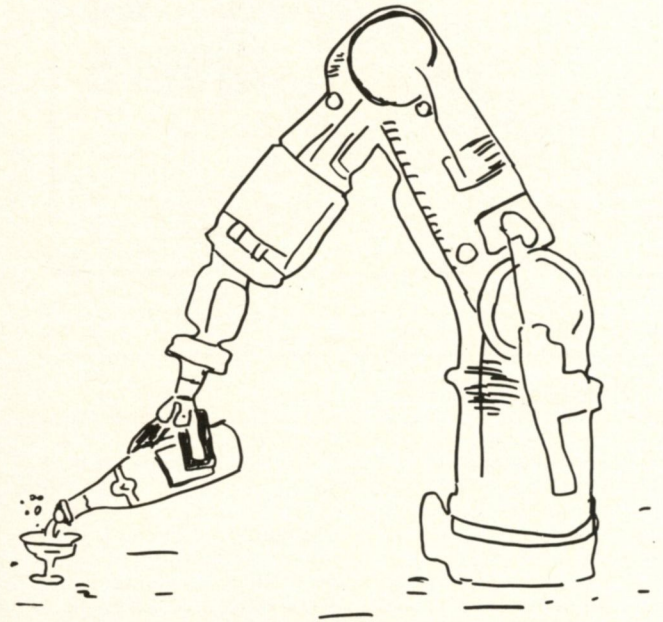
Exemple d'exécution

```

<T>                               ==0FC0 DEBUT
* =S010C                           =S3A
=<L>                               ==0FC0 OUTPUT
/                                   =SE97A
OUT=P                               ==0FC0 NUMA
* =S010C                           =SEA46
JMP ENTREE                         ==0FC0 CRLOW
* =S0FC0                            =SEA13
EQUAL =SE7D8                       ==0FC0 ENTREE
BLANK2 =SE83B                      2013EA JSR CRLOW
NOMBRE =SOCC                       D8 CLD
STOCK =SOFFF                       A50C LDA NOMBRE
DEBUT =S3A                          0A ASL A
OUTPUT =SE97A                       0A ASL A
NUMA =SEA46                         0A ASL A
CRLOW =SEA13                        8DFF0F STA STOCK
ENTREE                              A000 LDY #00
JSR CRLOW                           ==0FC0 NOUVEL
CLD                                  203B28 JSR BLANK2
LDA NOMBRE                          A200 LDX #00
ASL A                                ==0FD3 SUITE
ASL A                                B13A LDA (DEBUT),Y
ASL A                                207AE9 JSR OUTPUT
STA STOCK                            C8 INY
LDY #00                              E8 INX
NOUVEL JSR BLANK2                   E006 CPX #06
LDX #00                              D0F5 BNE SUITE
SUITE LDA (DEBUT),Y                 20D8E7 JSR EQUAL
JSR OUTPUT                          B13A LDA (DEBUT),Y
INY                                   ==0FE3
INX                                   2046EA JSR NUMA
CPX #06                              C8 INY
BNE SUITE                           B13A LDA (DEBUT),Y
JSR EQUAL                            2046EA JSR NUMA
LDA (DEBUT),Y                       C8 INY
JSR NUMA                             2013EA JSR CRLOW
INY                                   CCF0F0 CPY STOCK
LDA (DEBUT),Y                       ==0FF3
JSR NUMA                             D0D9 BNE NOUVEL
INY                                   00 BRK
JSR CRLOW                            . END
CPY STOCK                            ERRORS= 0000
BNE NOUVEL                           <K>*=010C
BRK                                   /01
. END                                  010C 4C JNP 0FC0
                                       <K>*=0FC0
                                       /27
END                                     OFC0 20 JSR EA13
<N>                                    OFC3 D8 CLD
ASSEMBLER                              OFC4 A5 LDA OC
FROM=0400 TO=0600                     OFC6 0A ASL .A
IN=M                                    OFC7 0A ASL .A
LIST?Y                                  OFC8 0A ASL .A
LIST-OUT=P                              OFC9 8D STA OFFF
                                       OFCC A0 LDY #00
                                       OFCE 20 JSR E83B
                                       OFD1 A2 LDX #00
                                       OFD3 B1 LDA (3A),Y
                                       OFD5 20 JSR E97A
                                       OFD8 C8 INY
                                       OFD9 E8 INX
                                       OFDA E0 CPX #06
                                       OFDC D0 BNE OFD3
                                       OFDE 20 JSR E7D8
                                       OFE1 B1 LDA (3A),Y
                                       OFE3 20 JSR EA46
                                       OFE6 C8 INY
                                       OFE7 B1 LDA (3A),Y
                                       OFE9 20 JSR EA46
                                       OFEC C8 INY
                                       OFED 20 JSR EA13
                                       OFFO CC CPY OFFF
                                       OFF3 D0 BNE OFCE
                                       OFF5 00 BRK

```


Les robots vous connaissez ?



Le Nouvel Automatisme
vous connaissez ?

LA REVUE PROFESSIONNELLE
DES APPLICATIONS INDUSTRIELLES
DE L'AUTOMATISME
REVUE DE L'AF CET

le nouvel
Automatisme

POUR RECEVOIR UN SPECIMEN ET VOUS ABONNER, RETOURNER CE BON

le nouvel
Automatisme

Service Promotion 41, rue de la Grange-aux-Belles - 75483 Paris Cédex 10

NOM _____ PRENOM _____

SOCIETE _____ FONCTION _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____ TEL. _____

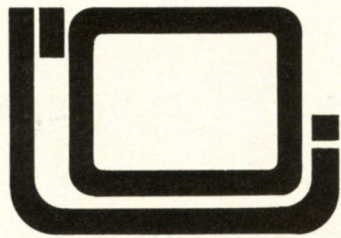
Je désire recevoir un numéro spécimen du **Nouvel AUTOMATISME**.

Je souscris un abonnement (8 numéros par an) à la revue **Le Nouvel AUTOMATISME**, et j'adresse, ci-jointe, la somme de : **France 250 FF** (TVA 4 % incluse) - **Etranger : 300 FF** - Etudiants : 100 FF et 130 FF (étranger) - Conditions particulières aux membres de l'Afcet.

DATE _____ SIGNATURE _____



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 202 du service-lecteurs (page 19)



magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Vous trouverez	en page
bruits et rumeurs des nouvelles	117
de Belgique	118
les P.S.I. Suisses	119
liste des clubs	120
la foire de Hanovre	123
Othello à Rouen	124
et à Paris	125
calendrier	127
magazine	129
nouveaux produits	134

Bruits et Rumeurs

□ Le Salon des Composants Electroniques 80 a attiré près de 90 000 visiteurs, dont 11 700 étrangers. Parmi les sujets qui intéressaient le plus les visiteurs, l'informatique individuelle et les micro-ordinateurs : deuxième position chez les étrangers, troisième pour les Français.

□ Le système TI 99/4 de Texas semble avoir bien du mal à s'installer sur le marché. Les livraisons sont rares aux Etats-Unis, mais la France n'en a encore eu aucune. Raison avancée pour expliquer ce retard : « le système ne sera commercialisé que lorsqu'il aura une bibliothèque suffisante de programmes d'applications ». Et peut-être le sera-t-il alors avec un prix plus attractif ?

□ Tandy/Radio-Shack va faire une exposition itinérante dans 50 villes, à base de présentation de matériels TRS modèle 1 et 2, et avec force audio-visuel. But de cette exposition qui « sera la présentation de la décade pour les ordinateurs pour le travail et l'éducation » : permettre aux dirigeants d'entreprises, aux enseignants et aux professions libérales de « se familiariser avec la valeur de la technologie informatique moderne ». Ceci

dit, 50 villes pour tous les Etats-Unis, c'est un bon début, mais sans doute insuffisant. Par contre, pour la France, ce serait bien...

□ Le système Zenith/-Heathkit 89 semble se tailler de beaux succès sur le marché de l'OEM américain. (Un constructeur d'OEM est en fait un assembleur qui achète des systèmes ou des parties de systèmes à différents constructeurs, et les assemble en fournissant un nouvel ensemble). Plusieurs sociétés américaines ont ainsi recarrossé le 89, et bien sûr changé ses étiquettes, parfois en remplaçant l'unité de mini-disquettes intégrée par une unité double.

□ Les projets de Xerox en informatique individuelle semblent connaître quelques retards : le projet Dynabook avance à petits pas, apparemment peu pressé de venir concurrencer d'autres systèmes de la firme très individuels par leur esprit (à défaut du prix !!) : le Xerox 860, version programmable du système de traitement de textes 850, et le système Alto. Le 860 est déjà en vente aux Etats-Unis, et devrait apparaître à l'automne sur le marché français aux environs de 100.000 FF. Le système Alto existe encore à l'état de prototype : près d'un millier dans les différents centres de Xerox aux Etats-Unis, mais également plus d'une dizaine en Suède, notamment chez Volvo. Dans chaque installation, ces systèmes sont interconnectés par un câble coaxial, suivant le protocole de réseau Ethernet développé à Palo-Alto.

□ Mais Xerox a cependant commencé à vendre des OI : il s'agit des systèmes Apple II que la firme commercialise dans la boutique qu'elle a ouverte récemment. Cette

boutique vend également (surtout) du matériel de bureau : papier, rubans de machines à écrire, machines à écrire (made in Xerox), et bien sûr photocopieurs. Best seller des photocopieurs : une machine à 1 200 \$ (5 300 FF) fabriquée par la filiale Fuji Xerox. D'autres boutiques doivent s'ouvrir, principalement au Texas, dans les prochains mois. Rien ne semble encore prévu en Europe.

□ La multiplication des disques durs 8 pouces, avec leurs capacités de 5 à 40 millions d'octets, ne va pas sans poser de nombreux problèmes pour la sauvegarde des données. En effet, les disquettes ont au maximum une capacité de 1 million d'octets : il en faudrait donc un bon nombre pour assurer la sauvegarde d'un seul disque. Les matériels actuellement en vogue pour accomplir cette tâche sont la bande de magnéto et surtout la bande magnétique 1/2 pouce, qui fait donc un retour en force comme complément des systèmes à accès direct. Dans certains cas, on arrive actuellement à atteindre sur une bande de 800 m une capacité de l'ordre de 100 millions d'octets...

□ Alan Shugart avait un peu disparu du monde de l'informatique après la vente à Xerox Corp. de son entreprise Shugart Associates, le plus important fabricant mondial de minidisquettes. Le voilà de retour, à la NCC (National Computer Conference), avec une nouvelle entreprise, *Shugart Technology*, et surtout un nouveau produit de toute première importance pour l'informatique individuelle : des disques « durs » en technologie Winchester, d'une capacité initiale de 6 millions d'octets, dont les dimensions sont identiques à celles

d'une unité de minidisquettes 5 pouces ! Cette capacité est obtenue « sans innovation technologique particulière, et devrait donc pouvoir être facilement augmentée par la suite », selon Alan Shugart. Quand on pense que les disques de même technologie en 8 pouces ont, en bas de gamme, une capacité de 5 Mo... Les premières commercialisations aux Etats-Unis ne devraient pas commencer avant 1981, et les prix pratiqués alors seraient de 1500 \$ (6 700 FF environ) pour une unité seule, ou de 925 \$ (4 000 FF environ) pièce pour une quantité minimum de 500. Attendons donc l'année prochaine... ou les produits que vont probablement introduire les concurrents, dont sans doute, vous vous en doutiez, Shugart Associates.

□ Encore de nouvelles annonces d'ordinateurs individuels de poche : après le Sinclair ZX 80, le Sharp 1211 et le tout récent Acorn que notre envoyé spécial a découvert en Belgique, nous apprenons l'arrivée prochaine d'autres matériels de ce type : Panasonic devrait introduire son système fin 80 au prix de 180 \$ (environ 800 FF) sous la dénomination Electronic Data Center. Ce système serait connectable non seulement à un poste de TV, à une imprimante et à un modem acoustique, mais aussi à une unité de synthèse vocale. Une autre annonce est celle du futur produit de Quasar, le système Information Processor qui devrait sortir début 81, et qui serait compatible avec les accessoires du Panasonic. Pas d'autres précisions pour l'instant, surveillez ces colonnes où nous vous donnerons tous les détails complémentaires qui nous parviendraient.

(Suite page 127)

des nouvelles de Belgique

En arrivant au Centre Rosier à Bruxelles le mardi 6 mai, je ne m'attendais pas à découvrir de grandes nouveautés sur les stands de Compec Europe 80. Ayant visité les deux éditions précédentes, je pensais voir encore une fois s'étaler devant mes yeux les habituels stands avec les habituels produits connus. Imaginez-vous donc ma surprise quand j'ai découvert sur le stand de la firme britannique Acorn Computers son dernier poulain, présenté ici en Belgique en première européenne.

S'il m'est permis d'en juger sur la base des programmes de démonstration et de la petite demi-heure passée au clavier de l'un des cinq prototypes présentés, le système ATOM me semble être destiné à avoir un succès fou dans les mois à venir.

Et pour cause : pour 120 livres (en Angleterre, hors TVA) vous achèterez un ATOM en kit (150 livres monté) dans sa configuration de base. Mais alors quelle base ! Pour commencer, une carrosserie en plastique à l'air solide et d'un dessin très agréable. ATOM est ensuite doté d'un « vrai » clavier, très complet et confortable, même si j'ai regretté de ne pas pouvoir taper à ma vitesse habituelle, comme sur mon PSI préféré. Toujours dans la version de base, 8 K de MEM permettent de programmer en BASIC entier (une MEM en option ajoute les fonctions mathématiques en virgule flottante) et — si, si ! — tenez-vous, en assembleur mnémorique. En plus il est extrêmement facile (je l'ai vu faire sous mes yeux) d'insérer au beau milieu d'un programme en BASIC des routines en langage mnémorique du 6502.

Les graphiques couleur (bleu, rouge et vert avec modulateur PAL sur UHF 36) m'ont beaucoup plu aussi : quatre niveaux de résolution (hélas pas tous dans la version de base) !, jusqu'à 192 X 128 points et un cinquième degré de résolution en noir et blanc à 256 X 192. La MEV n'est que de 2 K en version de base, mais on peut avoir jusqu'à 12 K sur la même carte, ce qui porte alors le prix pour une machine assemblée 12 K MEM/12 K MEV à 250 livres ; on peut aller jusqu'à 40 K MEV en ajoutant une carte mais c'est plus cher ! Ce système me semble assez différent de l'ordinateur de poche Sinclair ZX 80, lui aussi présent au Compec ; il est vrai que lui n'est plus un prototype. Bien qu'à peine moins cher de 50 livres, le ZX80 donne l'impression, quant à lui, d'être un jouet avec son clavier plat, dont je trouve l'emploi peu agréable, et son image qui décroche à chaque fois que l'on tape un caractère. J'ai chronométré une boucle FOR/NEXT de 1 à 30000. ATOM en avait terminé après 15 secondes, tandis que le ZX80 a eu besoin de 72 secondes. Reconnaissons toutefois que le BASIC de l'ATOM, comme l'Integer BASIC de l'Apple, ne travaille que sur des nombres entiers (mais en 32 bits), ce qui l'avantage quelque peu !

La découverte de l'ATOM ne m'a pas empêché de continuer ma visite du salon. J'ai ainsi pu voir et entendre le DAI démontrer ses possibilités graphiques et sonores, mises en relief par de très impressionnants programmes de démonstration. On m'a assuré que la livraison des machines est commencée et que le temps d'attente pour une machine est maintenant de l'ordre

de six semaines, les fameuses MEM qui avaient causé tellement de retard ayant finalement été livrées. Acheteurs de DAI, est-ce exact ?

Juste en face du stand de DAI se trouvait celui de ITT Electronics Benelux, qui depuis quelque temps est devenu l'importateur officiel de l'Apple II, tout en continuant la production de sa propre version ITT 2020 (encore que, paraît-il, celle-ci disparaîtrait bientôt). Ici la nouveauté la plus importante est sans aucun doute une unité de deux disquettes huit pouces, avec double face double densité. Capacité : 1 méga-octet par disquette. Date de lancement probable : septembre 1980, prix indicatif : 150 000 francs belges hors taxes (18 500 FF). ITT serait en train de développer, entre autres, une carte de visualisation pour obtenir 24 lignes de 80 caractères avec un Apple II ou un ITT 2020, suivant donc en cela les développements d'Apple.

Le reste de l'exposition, qui a accueilli environ 6000 visiteurs, comportait peu de nouveautés intéressantes. Pour ne pas être accusé d'avoir uniquement visité quelques stands présentant des PSI, je vous confesse-rais avoir aussi passé plusieurs minutes (la bouche ouverte) devant le dernier-né de la gamme d'ordinateurs de table de Hewlett-Packard (non pas le 85, mais le 9845 C). Un moyen pour mieux « digérer » le prix de cette fantastique machine est peut-être de l'avaler en petits morceaux, en divisant le prix par le nombre de couleurs disponibles sur l'écran à très haute résolution (plus de 1000 points horizontaux, si j'ai bien entendu !) : vous ne paierez ainsi que 305 francs belges et 30 centimes (37,50 FF) par couleur. L'ennui c'est que la machine génère quelque 4 913 couleurs différentes !

Mick Rowe

Envoyez-nous des informations

Cette rubrique est destinée à rendre compte de l'actualité en Belgique. Toute information pour l'alimenter peut être envoyée à : L'Ordinateur Individuel — 204 avenue Brugman - 1180 Bruxelles — Tél. : (02) 345.99.10.

Vous pouvez trouver aussi à cette adresse des anciens numéros de L'O.I. ou y souscrire des abonnements (voir les tarifs en p. 19).

Nouvelles boutiques

Ouverture d'une « boutique ordinateurs individuels » Ordimax. Elle se situe à Grivegnée (Liège), 11, rue de la Bonne-Femme (fin de la rue Grétry).

En ce qui concerne les petits systèmes, on peut y trouver : l'Apple plus, l'ITT 2020, le PET Commodore.

Dans le milieu de gamme : le Superbrain des intertec data systeme et A B C 20. Comme matériel haut de gamme : le PCC 2000 de pertec (système extensible multipostes).

Les imprimantes : Texas 810 et 3022 (à picot) de Commodore sont visibles et les marques Binder, Printronix et Centronic sont attendues. A cela s'ajoute bien sûr du logiciel, une bibliographie complète et des revues de tous niveaux.

Pour mettre l'informatique à la portée de tous, des locations sur place, séances d'information et d'initiation sont en cours de réalisation.

les P.S.I. suisses

Computer 80 : l'ouverture à l'ordinateur individuel

L'exposition COMPUTER 80, qui s'est tenue à Lausanne du 22 au 25 avril, a été un succès. Sur une surface plus que doublée par rapport à sa dernière présentation, en 1978, les visiteurs ont pu remarquer quelques ordinateurs individuels présentés à des fins professionnelles, couvrant les applications maintenant traditionnelles de la comptabilité, du traitement de texte, ainsi que divers problèmes de gestion. Les appareils présentés dans cette catégorie sont pour la majorité des unités CBM (Commodore). A remarquer cependant le nouveau TRS 80-2, avec sa disquette incorporée à l'écran, ainsi que le SMCKY-6, un ordinateur individuel développé à Lausanne et de fabrication suisse, sur lequel nous aurons l'occasion de revenir.

Le stand des clubs d'électronique présentait quelques réalisations qui, pour être le fait d'amateurs, n'en étaient pas moins intéressantes : un dispositif d'orientation et de poursuite pour une antenne de radio-amateur, un éditeur graphique et d'image, ainsi que plusieurs modèles réduits.

Au chapitre des défauts, notons les difficultés créées par les particularités du marché suisse de l'informatique de bureau, en particulier pour le traitement de texte : difficultés causées par la multiplicité des symboles particuliers à la langue française et à l'allemand, pour lesquels le code ASCII n'a manifestement pas été prévu. Si les imprimantes à marguerite résolvent aisément ce problème à l'impression, il n'en va pas de même lors de l'édition à l'écran, que tous les constructeurs n'ont pas toujours les moyens d'adapter aux usages régionaux.

Nouveautés disponibles chez votre fournisseur

— Carte interface permettant l'affichage de 24 lignes de 80 caractères, pour Apple II. Quelques réalisations sont apparues sur le marché, dont une qui est construite en Suisse. Attention, ces cartes nécessitent en principe un moniteur vidéo de bonne qualité pour offrir une image nette.

— Apple 80. Programme émulateur du microprocesseur Intel 8080 qui permet de faire fonctionner des programmes assemblés pour ce dernier sur un microprocesseur 6502.

— Simulateur de vol (A2 FS1). Programme très réaliste de simulation du vol d'un petit appareil de la classe Piper 150, équipé pour le vol à vue avec une génération graphique « vivante » du champ de vision du pilote : tableau de bord et paysage vu du cockpit. Un programme de haute qualité dans lequel la bataille aérienne, objectif facultatif de l'exercice, peut être laissée de côté. Le programme traite une vingtaine de lois physiques régissant le comportement de l'avion en vol et au sol ; seuls les « crashes » manquent de réalisme, puisqu'ils n'empêchent pas de redécoller !

— Constellation. Un contrôleur de bases de données pour multi-ordinateurs individuels. Ce dispositif, qui dessert jusqu'à quatre disques CORVUS 11 et 8 utilisateurs permet à chacun d'accéder à des fichiers communs ou isolés. La possibilité de verrouiller les enregistrements individuels entre les utilisateurs durant les mises à jour est réservée. Ce produit est annoncé comme étant compatible avec Apple II, TRS 80, LSI 11,

Altos, ainsi que toutes les machines exploitant le bus S-100. Les copies de sécurité sont exécutables directement au moyen d'un enregistreur vidéo conventionnel grâce à un interface spécial, Miroir, qui transfère ou vérifie 102 MO en 12 minutes.

Activités des clubs

Pour la seconde fois, Microclub a eu l'occasion de se présenter au public dans le cadre de l'exposition de matériel informatique Computer 80 qui s'est déroulée du 22 au 25 avril au Palais de Beaulieu à Lausanne. La présence un peu marginale de notre club était due à l'amabilité du Groupement Romand pour l'Informatique, qui nous avait invité à exposer les réalisations des membres et à présenter le côté amateur et personnel des ordinateurs individuels.

Sur notre stand à l'exposition, les visiteurs ont pu admirer quelques travaux de nos membres. Un système automatique de poursuite de satellites radioamateurs étonnait le public par sa présentation animée, un programme de composition de motifs graphiques montrait les possibilités de création d'une image à l'aide de figures géométriques élémentaires et par le jeu de symétries. Une démonstration de transformation de Fourier rapide, avec un programme en BASIC, illustrait un travail théorique réalisé pour un diplôme.

La journée du mercredi 23 a vu s'organiser autour du stand le 20^e concours des clubs d'électronique. Les différents montages, présentés par les membres de ces clubs de Suisse Romande, ont attiré un nombreux public. Parmi ces montages, citons un système de pont roulant, faisant partie d'une maquette de train électrique et permettant de ranger les locomotives dans leur garage, ainsi qu'un analyseur de courbe de réponse à affichage sur écran TV qui a particulièrement retenu l'attention du jury. La remise des prix s'est déroulée dans une ambiance de fête, puisque les clubs ont commencé à se créer voilà dix ans et que le 100^e numéro d'Eléclub avait paru à cette occasion.

Microclub, club sans but lucratif, a pour tâche de favoriser les échanges d'idées entre les adeptes du microprocesseur. Les séances, au rythme de chaque quinzaine — le vendredi —, voient se succéder des conférences, des présentations de matériel et de réalisations, offrant encore des travaux pratiques pour permettre aux membres de s'informer et de se passionner pour ce domaine de l'électronique.

Microclub Lausanne, anc. rte de Villeret 48, CH-2610 St-Imier.

N'oubliez pas de nous envoyer vos informations et vos nouvelles suisses :

L'Ordinateur Individuel
Rédaction et secrétariat :
27, route du Grand-Mont
1052 Le Mont-sur-Lausanne.
Tél. 021/32.61.77

Publicité et petites annonces professionnelles :
Mme Yvette Joliat
9, rue Pichard
1003 Lausanne.
Tél. 021/22.80.17

Liste des clubs d'informatique individuelle

FRANCE

13 - BOUCHES DU RHONE Club TRS-80 d'Aix-en-Provence

(en création)
c/o Magasin Tandy
Résidence les Lierres
13, avenue Gaston Berger
13100 AIX-EN-PROVENCE
Contact : Joseph Florès
Tél. : (42) 27.16.48

42 - LOIRE Club TI 58/59

32, rue Charles-de-Gaulle
42190 CHARLIEU
Contact : Jean-Jacques Jollet

75 - SEINE Microtev - Association des microinformaticiens de la radiodiffusion et de la télévision

10, rue d'Oradour-sur-Glane
75015 PARIS
Tél. : 554.95.10

BELGIQUE

Centre d'Etudes et de Développement des applications des micro- ordinateurs

CE DAMO Asbl
Rue du Bois, 20
7050 CHIEVRES

Club Datavision « TRS 80 »

45, avenue du Diamant,
1040 BRUXELLES

Club Microinformatique

53, rue Jean Depas
4220 JEMEPPE-SUR-MEUSE

Club TRS 80

Rue de la Faille, 54
4000 B LIEGE

Contact : R. Defawe

M. Collin

86, rue de la Station
B 6110 MONTIGNY-LE-
TILLEUL

Tél. : (071) 51.90.72.

M. Jean-Christophe Eekhout

Clos Victor-Gilsoul, 5
B 1200 BRUXELLES

Hobby Computer

Rue de Florence, 36
1050 BRUXELLES

Contact : Jacques Peten

Les Amis de Logabax

(en formation)
Avenue M. Maeterlindk, 86
1030 BRUXELLES

Micrordi

17, rue Vapart
49000 ANGLEUR
Contact : François Piette
Tél. : (041) 43.79.87.

Thesee club d'Informatique Individuelle du Crédit Communal de Belgique

Bulletin : Thesinfo
Cercle Royal du Crédit
Communal
44, Bd Pachico
1000 BRUXELLES

TI Soft

Texas Instruments Software
Echange club
Van Eycklei 41 A/5
B 2000 ANTWERPEN
Contact : Jean Verswijvelen

SUISSE

Eleclub

Route de Soleure
2500 BIENNE

Eleclub (Neuchâtel)

Tilleuls 12
2014 BOLE

Eleclub (Monthey)

Chemin Pre-Raye
1868 COLLOMBEY

Eleclub (Fribourg)

Les Brévires 209
1751 COTTEN

Eleclub

Rue Raymontpierre, 9
2800 DELEMONT

C.G. MU. C/Liechti

Rue Alfred-Vincent, 14
GENEVE

Eleclub

Case postale 68
1000 LAUSANNE

SCC

Seeburg Strasse, 18
6002 LUCERNE

Eleclub (Saint-Imien)

Grande-Rue, 59
2615 SONVILLIER

Eleclub

Vuarrenge
1411 VUARRENS

Eleclub (Vevey)

Valentin 128
1400 YVERDON

AUTRES PAYS

Asa

BP 1695
PAPEETE
(Tahiti)

CLUBS SCOLAIRES

FRANCE

06 - ALPES-MARITIMES

Club Informatique Lycée
Calmette

5, avenue Mal-Foch
06046 NICE CEDEX

13 - BOUCHES-DU-RHONE

Club de l'Ecole Supérieure
d'Ingénieurs de Marseille
13 - MARSEILLE

Contact : Alain Puget
Tél. : 49.19.10.

Club RAMIE

Institut technique de formation
13 - MARSEILLE

Contacts : J.-C. Aubert
(71.42.17) et Claude Marsal
(49.89.70).

34 - HERAULT

Microtel club Sète (Joliot-
Curie)

« Section école » Lycée de Sète
34 - SETE

Contact : Elie Aigon
Tél. : (67) 43.84.12.

44 - LOIRE-ATLANTIQUE

Club Informatique Loire-
Océan

I.U.T.
3, rue du Mal-Joffre
44041 NANTES CEDEX

Club Informatique

Association Culture et Loisirs
Enfants Nantais
101 rue Joncours
44100 NANTES
Tél. : (40) 73.22.04

56 - MORBIHAN

Club Microtel de Vannes

LEP Jean Guéhenno
79, avenue de la Marne
56 VANNES
Tél. : 63.10.34

59 - NORD

Club de micro-informatique
Collège de la rue Jules Verne
59960 NEUVILLE-EN-
FERRAIN

Contact : M. Delevallez
Tél. : (20) 94.02.04 ou 03.01.46

78 - YVELINES

Club Informatique HEC

1, rue de la Libération
Bât. E, bureau 6
78350 JOUY-EN-JOSAS

Contact : Denis Boehringer
Tél. : 956.80.00, poste 531

84 - VAUCLUSE

Club Informatique FOSELMA

Lycée Mixte
84400 APT

94 - VAL-DE-MARNE

Club du lycée polyvalent et
professionnel « Marcelin
Berthelot »

Bd Maurice-Bertaux
94100 Saint-Maur

BELGIQUE

Club de l'Ecole Saint- Stanislas

131, avenue des Nerviers
1040 BRUXELLES

Contact : Michel Siquet
Tél. : (02) 633.28.96.

Club TRS-80 2000

Institut Don Bosco
59, rue des Wallons
4000 LIEGE

Contact : M. Defaire
Tél. : (041) 52.41.82 ou (087)
55.23.37.

La liste parue dans l'O.I. n° 17 et cette liste présentent l'ensemble des clubs d'informatique individuelle dont nous avons connaissance. Si votre club n'y figure pas ou s'il est en cours de formation, prévenez-nous. Nous mentionnerons leur existence dans le Magazine de l'informatique pour tous et nous ne manquerons pas de les inclure dans une liste des clubs lors d'une prochaine mise à jour.

EDITION AUTOMATIQUE DE TABLEAUX

Ce programme permet d'éditer automatiquement sur plusieurs colonnes et sur plusieurs pages deux tables à une dimension qui peuvent représenter par exemple un annuaire téléphonique (nom + téléphone) ou bien un index des articles de L'O.I.

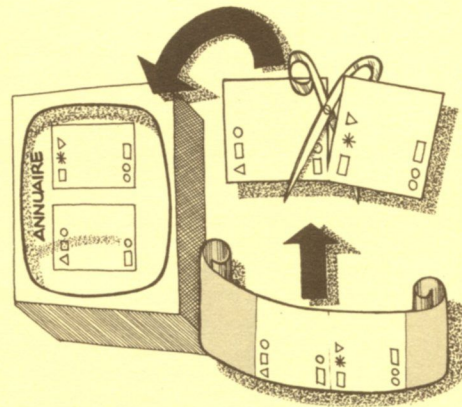
Sur l'exemple, les noms et numéros de téléphone sont définis par des DATA et lus dans deux tables NOM et TEL. Ils pourraient tout aussi bien être extraits de fichiers à accès direct ou séquentiel.

ABRAHAM	955-84-55	BALTHAZAR	999-88-77
ALAIN	463-06-46	CHARLIE	238-32-78
ALBERT	1NF-84-00	CUNEGORDE	111-11-11

GUDDULE	987-54-21	MONIQUE	946-88-40
JEREMIAH	129-76-45	PHILIPPE	333-33-33
MIREILLE	906-99-88	SYLVESTRE	444-44-44

URSULE	123-45-67	VALERIANE	222-22-22
--------	-----------	-----------	-----------

Le principe consiste à imprimer sur une même ligne plusieurs éléments de la table (autant qu'il y a de colonnes) séparés dans la table par un « PAS » égal au nombre de lignes par page.



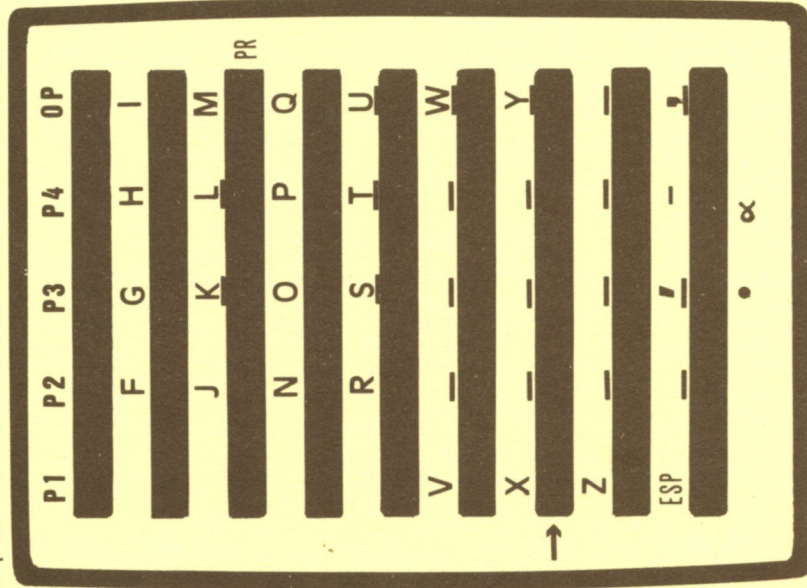
CACHES DE CLAVIERS

Les programmes « le Texan Polonais » (L'O.I. n° 14, p. 64) ainsi que le programme transformant une TI-59 en machine à écrire (ce numéro, page 65), utilisent la possibilité de redéfinir les touches du clavier des TI-58 et 59. Cette fiche pratique que développe cette utilisation.

En effet, chaque touche (à l'exception des touches O à 9, Ind, LRN, SST et BST) peut être utilisée comme étiquette si elle est appelée comme telle dans un programme.

Par exemple, pour démarrer un sous-programme en appuyant sur la touche STO, il suffit d'écrire en mode LRN : 2nd LBL STO puis le (sous-) programme. L'appel se fait ensuite par l'instruction SBR suivie de la touche désirée, soit donc ici SBR STO.

Rien ne vous empêche alors de faire comme sur la HP41C, où chaque touche peut être redéfinie comme le souhaite l'utilisateur de la



Cache de clavier à découper

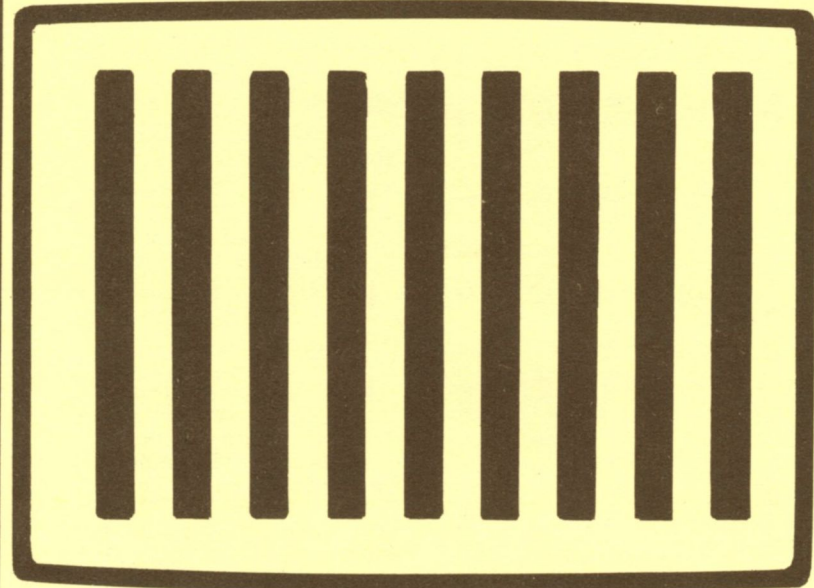
machine. Sur cette calculatrice, le programmeur dispose de caches à poser sur le clavier, et qu'il peut libeller à sa guise. Les programmes cités plus haut utilisent cette technique, et cette fiche pratique vous fournit deux caches pour le clavier de votre TI 58 ou 59 préférée.

Utilisation des caches

Les caches sont présentés en dégageant une ouverture allongée sur chaque rangée de touches, plutôt qu'en vous laissant découper chacune des touches : cette dernière façon de procéder est beaucoup plus délicate et fastidieuse.

Nous vous présentons ici deux versions de cache : l'une est prête pour être utilisée par le programme de machine à écrire, l'autre est vierge pour vous permettre de la libeller à votre aise. Utilisez un « cutter » ou une lame de rasoir pour découper les rangées, et faites attention à l'arrondi des bords !

d'après une idée d'Arthur Morizt



La liste du programme

```

10 REM ANNUAIRE TELEPHONIQUE
20 REM AUTEUR JACQUES BOISSONVILLE
30 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40 REM *****
50 REM
60 REM
70 REM
80 REM
90 REM
100 DATA ABRAMIA,955-86-55
110 DATA ALAIN, 463-06-46
120 DATA HONTOUE,946-88-40
130 DATA MIRELLE,906-99-88
140 DATA CHERIE,238-32-78
150 DATA URSULE,123-45-67
160 DATA GUDULE,987-54-21
170 DATA CUCUCONDE,111-11-11
180 DATA VALERIANE,222-22-22
190 DATA PILLIPE,333-33-33
200 DATA SYVESTRE,444-44-44
210 DATA JEREMIAH,129-76-45
220 DATA ALBERT,188-88-00
230 DATA BRITHMELAN,999-88-77
240 DATA NICOLE,463-91-42
250 REM
260 REM
270 FOR I=1 TO NB
280 READ NOM$(I)
290 READ TEL$(I)
300 NEXT I
310 REM
320 REM
330 K=NB
340 IZ=0
350 REM
360 FOR I=1 TO K-1
370 IF NOM$(I+1) < NOM$(I) THEN
    NS=NOM$(I+1):NOM$(I)=NOM$(I):NOM$(I+1)=NS
    TS=TEL$(I+1):TEL$(I)=TEL$(I):TEL$(I+1)=TS
    IZ=I
380 NEXT I
390 REM
400 IF IZ=1 THEN K=K-1:GOTO 340
410 REM
420 REM
430 REM
440 LPRINT
450 NLENG=8
460 NLENG=3
470 COL=2
480 IYTER=30
490 NANG=18
500 REM
510 FOR J=1 TO 1000
520 IF NB>NLENG*COL*(J-1) THEN J=1000:GOTO 700:REM C'est fin!
530 PAS=INT((NB-(NLENG*COL)*(J-1)+COL-1)/50)
540 IF NB>NLENG*COL*J THEN PAS=NLENG
550 REM
560 FOR I=1 TO PAS
570 K=I+(J-1)*NLENG*COL
580 FOR L=1 TO COL
590 IF (K+PAS*(L-1))>NB THEN COTO 540
600 LPRINT TAB(LYTER*(L-1)):
610 LPRINT TAB((K+PAS*(L-1))):MID$( " ",MARGE-2,LEN(NOM$(K+PAS*(L-1)))):
620 LPRINT TAB(MARGE+LYTER*(L-1)):
630 LPRINT TAB((K+PAS*(L-1))):
640 NEXT L
650 LPRINT
660 NEXT I
670 REM
680 REM FOR K=NLENG TO NLENG:LPRINT:NEXT K:REM Saut de page
690 FOR K=1 TO 200:NEXT K
700 NEXT J
710 REM
720 STOP

```


j'ai fait la foire à Hanovre...

Les voyages forment la jeunesse, paraît-il. Aussitôt dit, aussitôt fait : il faut aller à Hanovre me dit l'honorable ci-devant rédacteur en chef¹. Et allons-y ! Comme tout Français ignorant correctement sa géographie, je me dis Hanovre, station balnéaire donnant sur la Baltique, pas de problèmes. Un coup d'œil à une carte me permet de constater que ce n'est après tout qu'une erreur de quelque deux cents kilomètres vers le nord que je viens de commettre. Donc Hanovre est finalement au cœur de l'Allemagne et comme tous les ans, la foire s'y est déroulée, du 16 au 24 avril 1980. Il s'agit en fait d'une exposition industrielle où tous les domaines de l'industrie étaient présents et, en particulier, les ordinateurs individuels.

De prime abord, ce qui frappe en arrivant, c'est une impression de gigantisme : des bâtiments de tous côtés implantés dans un espace qui doit bien couvrir 1 km² et à l'intérieur de ces bâtiments, plus de 5 000 exposants. Il ne reste donc plus qu'à retrouver dans cette meule de foin les nombreux ordinateurs individuels qui ont dû se cacher à gauche ou à droite.

Se cacher ? non, finalement, car ils sont partout. Matériels présentés et prix sont très hétérogènes. Une tendance générale très nette est la multiplication des systèmes intégrés qui possèdent minidisquettes ou disques incorporés et parfois une imprimante.

À côté des pays fournisseurs « traditionnels » (Etats-Unis, Japon, Grande-Bretagne, République Fédérale et France) apparaît pour la première fois une informatique venue du tiers monde, les systèmes Cobra. Ils nous arrivent du Brésil et utilisent un langage LDT (?) compilé. Ces systèmes ne sont pas encore totalement individuels, mais ceci est un premier pas.

Arrivée en force des Japonais dont le désir marqué, me confiait un responsable de Mitsui, est de passer di-

1. Normalement, on dit « bien-aimé » et non « ci-devant ». BS.

rectement et rapidement au stade de la production de masse. Fini l'artisanat ! Allons-nous voir nos chaudières systématiquement équipées d'ordinateurs individuels japonais de la même manière que se sont trouvées colonisées nos routes avec les motos Honda, Yamaha, et nos albums de photos-souvenir avec les appareils photos Nikon, Canon etc. ?

Canon, en particulier présente un ordinateur individuel, le BX1, comprenant un imposant clavier, une unité de minidisquettes, une imprimante thermique 80 colonnes et un écran réduit d'une ligne. Ce système peut en outre être équipé d'un moniteur vidéo, et l'on peut rajouter 16 K MEV aux 8 KMEV initiaux. 11 900 DM soit environ 25 000 FF dans sa version de base rendent cette machine encore un peu chère pour une utilisation personnelle, mais devraient permettre à Canon d'envisager de s'implanter sur le marché de l'informatique individuelle professionnelle.

Ce qui est très exactement le but de Mitsui, qui par l'intermédiaire de sa filiale ALPS présente également un système intégré pourvu d'un écran de 25 lignes de 80 colonnes, d'un clavier d'aspect professionnel comprenant trois groupes de touches, de deux unités de

minidisquettes et d'une imprimante 80 colonnes intégrée. Basé sur le Z 80 (4 MHz) ce système dispose de 64 K de MEV qui permettraient d'utiliser, à partir des minidisquettes, divers langages : BASIC interprété et compilé, Pascal, Cobol, Fortran et macro assembleur. Le prix public reste hélas secret, mais il est de l'ordre de 5 000 DM (11 000 FF) en OEM !

Nippon Electric Co (NEC) présente la série PC 8000 dont le prix ne sera pas connu avant septembre (au Sicob ?). La stratégie est ici une approche plus « chaîne hifi », avec clavier et écran (oh ! les belles couleurs) séparés, auxquels on adjoint suivant les besoins imprimante, unité(s) de minidisquettes, etc. A revoir, car le « design » et les effets graphiques précis en huit couleurs sont plus qu'agréables.

Parallèlement à cette visite en force des systèmes japonais, les Allemands étaient venus nombreux. Ce qui, après tout, semble logique... En particulier, Siemens présentait deux systèmes, intégrés. Le premier, le PC 100, est un Aim 65 carrossé que les lecteurs de L'OI connaissent déjà : 2 000 DM (4 500 FF) avec un clavier, un écran d'une ligne et d'une mini imprimante intégrée, 16 K de MEM (dont un BASIC résidant en 8 K) et 4 K MEV. En haut de gamme (par rapport à ce système) le PC 1000 dispose d'un clavier très complet (plus 90 touches alpha-numériques, clavier numérique séparé, éditeur et touches de fonction), d'un écran couleur haute résolution (287X200 points 16 couleurs), d'une imprimante et d'une unité de mini disquette intégrée. Le système vaudrait de 4 500 à 5 000 DM (12 500 FF) avec 32 K de MEV et 24 K de MEM, mais sans écran ni imprimante.

Les Hollandais, proches voisins, avaient aussi désiré se montrer, et en première mondiale l'ordinateur P 2000 de Philips exhibait ses deux unités de minidisquettes intégrées à l'écran. Celui-ci est séparé du clavier

qui comprend 22 K de MEV, un lecteur de minicassettes et des cartouches de MEM contenant notamment le BASIC. Les prix seraient de 1 900 à 15 000 DM (4 500 FF à 36 000 FF).

Mais dans tout ça, me direz-vous, que deviennent les systèmes « traditionnels » ? Où sont passés Commodore, Tandy et autres Apple ? Ils étaient bien là, en particulier les deux premiers qui présentaient leurs systèmes « haut de gamme » destinés à l'informatique individuelle professionnelle. Commodore présentait sa série 8001 où le CBM 8032 pour un prix de 3 475 DM (+ 8 000 FF) peut être équipé d'unités comprenant deux mini-disquettes (1 MO pour 3 350 DM soit 7 700 FF) ou deux disquettes (3 MO pour 6 775 DM soit 15 500 FF).

Le modèle II de Tandy comprend, quant à lui, une disquette intégrée à l'écran (0,5 MO) et dispose de 23 ou 64 K de MEV. Prix de base aux Etats-Unis pour la version 23 K : 3 450 \$, (17 000 FF), nous sommes nous laissés dire... mais il coûte en France près de 21 000 FF ttc.

Côté Angleterre, j'ai bien cherché le ZX 80 de Sinclair, mais sans succès : la première machine à moins de 1 000 FF (mais pas la dernière, n'est-ce pas ?) m'a échappé.

Un système produit par APF, the « imagination machine », comprenant un écran couleur, magnéto-cassette et poignées de jeu intégrés mettait quant à lui un peu de couleur et d'ambiance (musicale) dans un coin. Il peut avoir, s'il est commercialisé, un beau succès auprès de la famille...

Un dernier mot : retrouver à Hanovre tous ces systèmes dans l'immensité de la Foire eût été impossible si celle-ci n'avait pas disposé d'un système d'information ultra-rapide et très pratique, en plusieurs langues et bien sûr... sur ordinateur.

Jean-Pierre Brunerier

programmes d'Othello-Reversi : le premier tournoi de Rouen a été organisé par Microtel Club Rouen

« L'Othellomanie » commence à gagner du terrain. Suffisamment, en tous cas, pour qu'une première sortie provinciale, organisée par Microtel-Club Rouen, réunisse autant de participants que la première édition parisienne.

En effet, six concurrents se sont présentés le samedi 19 avril, au Palais des Congrès de Rouen. Concurrents signifie ici programmes, car tous les concepteurs n'ont pu se libérer pour participer physiquement à cette journée. La publicité fort confidentielle et tardive de L'O.I., due à des retards de parution, y est peut-être pour quelque chose ?...

Quoi qu'il en soit, la journée s'annonçait sympathique. Grâce à Jean-Luc Verhoye, digne représentant de L'O.I., la salle se trouvait rapidement décorée de diverses affiches propres à nous plonger dans l'ambiance.

Deuxième opération : déterminer, pour les différences parties, quels seraient les concurrents en présence. Si la solution manuelle de ce problème est relativement simple, la solution informatique paraît moins évidente. Je n'ai pas consacré beaucoup de temps au sujet, aussi je propose aux personnes intéressées ce petit exercice : trouver un algorithme permettant à chaque

joueur de rencontrer, en un minimum de tours, tous les autres participants. Il doit être valable quel que soit leur nombre (s'il est impair, l'un d'eux reste inactif à tour de rôle), et égaliser au mieux le nombre de fois où chacun joue le premier. C'est ce qui se passe pour un nombre de concurrents assez restreint (jusqu'à 8 environ). Pour un nombre plus important, on pratique le principe de la ronde suisse, chaque joueur jouant 5 parties contre celui qui, à chaque tour, a sensiblement le même nombre de points. Un autre algorithme en perspective... Programmeurs, à vos programmes !

Une fois rédigé le tableau de marquage, les parties ont démarré en douceur. Pas un calage de toute la journée pour les programmes, bien huilés, grâce à la constance de l'E.D.F.

Les premières parties n'ont pas été très passionnées, mais au fil du temps, des exclamations ont commencé à jaillir. Normal : pourquoi un programme aussi bien conçu

a-t-il fait montre d'une telle stupidité dans une partie ? Je connais personnellement le problème : mon « Pascothel », ex- « Triple-Cloche », malgré quelques « améliorations » est parvenu à conserver sa place âprement gagnée lors du dernier tournoi, c'est-à-dire sixième. Ce peut-être une bonne place, sauf s'il n'y a que 6 concurrents. Nous passerons donc rapidement au chapitre suivant.

Le programme de Jean Maingourd, par contre, s'est permis le luxe d'un sans faute. Cinq parties gagnantes, et voyez caisse ! Dire que mon programme le battait, il y a peu de temps, c'est mesurer le nombre de nuits blanches passées par son concepteur !

Il avait déjà présenté un programme, le 1^{er} décembre, en langage machines sur TRS 80 également, qui examinait les cases selon une méthode

proche de celle de L'O.I., mais qui avait d'autres caractéristiques intéressantes : il allait voir le rapport final des pions en jouant une partie complète de manière linéaire, portait une attention particulière aux cases de bordure, etc. Dans un programme aussi complexe, des erreurs s'étaient glissées, qui le rendaient inégal selon qu'il jouait les O ou les X ! Erreurs corrigées... après le tournoi.

Il est reparti dans une autre direction, celle de la technique Minimax qui s'impose pour tout jeu sur ordinateur. Elle consiste à jouer le coup qui minimise le meilleur coup de l'adversaire. Vous ajoutez à cela une prospective partielle variable jusqu'à 6 coups, vous relevez le tout avec une forte propension à faire passer l'adversaire en fin de partie (sept fois pour mon cas !), et vous avez un programme très compétitif (j'en suis douloureux-

Résultats du Tournoi Othello de Rouen (19 avril 1980)

Concurrents	Matériel	Classement	Pions gagnés
Jean Maingourd	TRS80	1 (10 sur 10)	257
Hewlett Packard	HP85	2 (8 sur 10)	187
L'O.I.	Pet	3 (5 sur 10)	145
L'O.I. modifié			
Microtel	Sorcerer	4 (3 sur 10)	124
M. Philippe	Apple BASIC	5 (2 sur 10)	125
Jean-Yves Orssaud	Apple Pascal	6 (2 sur 10)	121

ment convaincu...).

Il n'en reste pas moins vrai que les autres programmes en présence avaient tous des petits « trucs » intéressants.

Par exemple, celui de M. Philippe, sur Apple II, disposait d'un intéressant système d'inversion des pondérations vers les bordures. Il présentait également la particularité d'avoir été réalisé de but en blanc, en une semaine et demie !

Sur le HP 85, le programme Reversi fourni par Hewlett Packard utilisait un concept différent des pondérations : la liste préférentielle. Dans ce système, les numéros des cases sont rangés dans un tableau, dans l'ordre où il est préférable de les jouer : 11, 18, 81, 88, 13, 16, 31, etc. Et au lieu de parcourir le damier entièrement de 11 à 88, on le parcourt par une indirection dans la liste. Ce procédé permet un jeu très rapide si l'on ne veut pas fouiller des détails de stratégie. Ce qui n'empêche pas ce programme d'être doté d'autres tests performants, principalement en fin de partie, qui justifient sa place de second.

Une idée se dégage de ce tournoi : l'avenir est ouvert pour ceux qui veulent bien se creuser la tête (et il y en a).

Pour ma part, trouvant que mon programme en Pascal commence à faire figure de monstre, je m'aiguille vers un système composite de liste préférentielle et de prospective complète sur 4 coups, en langage machine pour la rapidité.

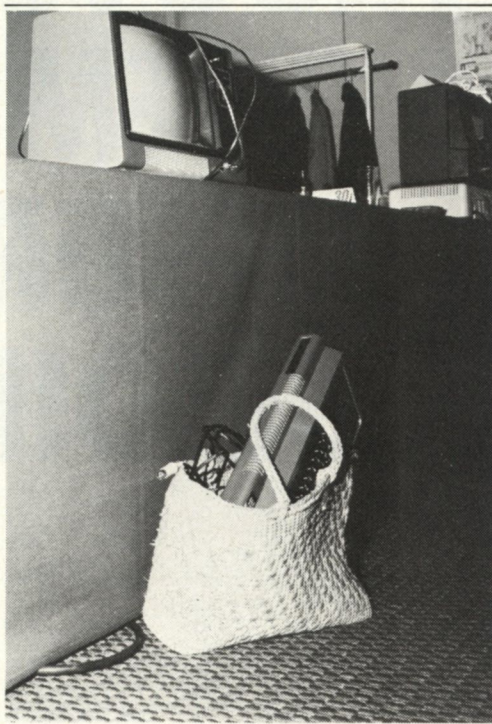
Mais il reste à savoir si, par exemple, une bonne connaissance du présent n'est pas préférable à une fuite vers l'avenir.

Rendez-vous bientôt ?

Jean-Yves Orssaud

programmes d'Othello-Reversi le tournoi de Paris

Nous publierons dans notre prochain numéro le reportage complet sur le déroulement de ce tournoi. En attendant, voici une brève présentation en photos qui reflète l'ambiance de cette manifestation.



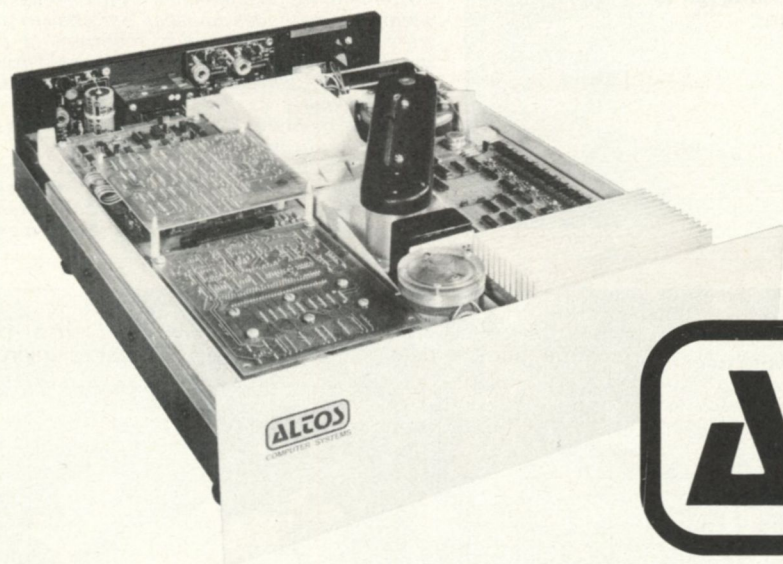
Qui oserait prétendre qu'il n'y a pas de femmes inscrites à Othello (ci-dessus) ? De tournoi en tournoi, elles deviennent plus présentes, et pas seulement pour « garder le matériel » comme suggéré dans notre numéro 13.

L'ordinateur va-t-il faire partie du « panier de la ménagère » (ci-contre) dont savent causer doctement les économistes ? Plus prosaïquement, les méthodes utilisées par chacun pour transporter les ordinateurs montrent la plus grande diversité et la plus grande ingéniosité ; mettre un O.I. sur le dessus du panier n'est pas la plus illogique.

Un des moments de suspense du tournoi (ci-dessous) : on se presse devant le TRS de M. Maingourd pour voir l'issue serrée de la partie qui oppose le programme sur TRS-80 à celui de David Levy fonctionnant sur un IBM. Le résultat, vous le lirez dans notre prochain numéro !



DANS UNE GAMME DE 24 A 150.000 F. VOUS TROUVEREZ UN SYSTEME A LA MESURE DE VOS BESOINS !



ALIOS®

Sur tous les systèmes :

PASCAL, FORTRAN, COBOL,
MBASIC interprété, compilé,
CBASIC 2, APL, (CP/M, MP/M,
AMEX, OASIS).

- Compatibilité pour fichiers IBM
- Toutes les RAM câblées sur supports

- Toutes les options (FPP-DMA) câblées
- Processeur arithmétique pour FORTRAN, PASCAL en option.

Nombreuses configurations possibles :

Du mono-disque, mono-

utilisateur... jusqu'à 2 disques durs, 4 utilisateurs multiprogrammation.

Logiciels :

Gestion, comptabilité générale, stocks, fichiers, traitement de textes, etc...

Transcom

Bureaux et vente :
360, rue des Pyrénées - 75019 Paris.

Siège social : Tél. : 522.20.88.
5, rue de Rigny - 75008 Paris.

® ALIOS est une marque déposée par TRANSCOM.

Bruits et rumeurs (suite de la page 117)

Si vous voulez acheter une TV couleurs, attendez encore un peu, ou vérifiez que le modèle que vous choisissez est équipé de la nouvelle prise «péritélévision» qui sera obligatoire sur tous les modèles produits d'ici à six mois pour la vente en France. Cette prise, définie par la norme NF C92250 (Journal Officiel du 21 mars 1980) est destinée à permettre la connexion sans problèmes de périphériques divers aux postes TV courants, par l'intermédiaire de 21 points de connexion. Parmi ces 21 connexions, 4 sont prévues pour les fonctions «audio», 7 pour les fonctions «vidéo» dont 3 entrées RVB (Rouge, Vert, Bleu) et deux pour des fonctions de commande et télécommande.

Une nouvelle apparition sur le marché français de l'informatique individuelle : celle de la société Intertechnique, plus connue pour ses mini-ordinateurs, dont les *Réalité* d'origine américaine. Cette société, à la suite d'accord avec la firme texane SD Systems, fabriquera en France et commercialisera en Europe les matériels de SDS (séries SD-100, SD-200, et SD-300). Sous un autre nom, bien sûr. Ainsi, le premier produit : le nom choisi semble être IN 55, dont le premier élément a été annoncé récemment (voir en rubrique *Nouveaux Produits*). Voilà qui fera sans doute plaisir aux sociétés françaises qui commercialisaient ou envisageraient de commercialiser les systèmes de SDS. D'autant que les prix pratiqués par Intertechnique ne semblent guère «serrés»!

Par ailleurs, Intertechnique serait sur le point de racheter Logabax, francisant ainsi le capital de celle-ci, qui était ces derniers temps un peu trop belge au goût du gouvernement français. La Société Générale pourrait être l'un des actionnaires de la nouvelle structure, qui à terme verrait sans doute fusionner les activités informatiques de Logabax et d'Intertechnique.

Saint-Gobain Pont-à-Mousson prend 20 % du ca-

pital d'Olivetti, semble-t-il dans le but de devenir un «grand» de la bureautique française (un plan gouvernemental pour la bureautique prévoit de distribuer quelque menue monnaie dans le secteur, il est donc logique que SGPM cherche à en récolter un peu). Ceci devrait sans doute permettre également un développement de notre constructeur national CIL, dont SGPM est devenu récemment actionnaire.

Nos élus au travail : l'Assemblée Nationale et le Sénat ont chacun constitué un groupe d'études sur «Informatique et Télématique». Les initiatives de la Direction Générale des Télécommunications (DGT) inquiètent-elles à ce point nos représentants ? Il est vrai qu'après la présentation de l'annuaire électronique (gros ordinateurs centralisateurs, avec un terminal dans chaque foyer : bientôt 1984) comme *seule* solution technique, il faut se méfier. Vivent les monopoles !

De source généralement bien informée, nous apprenons que la société suisse Japy-Hermès devrait proposer prochainement, sans doute au Sicob, une imprimante de type «marguerite» à très bas prix : 7 à 8 000 FF ttc. Voilà qui permettrait enfin de faire du traitement de textes à bon marché. Cette information est sans doute à rapprocher de la déclaration qu'avait faite à L'O.I. la société R2E, en mentionnant la sortie probable d'un système de traitement de textes complet (clavier, écran, minidisquettes et *imprimante marguerite*) pour le Sicob, à un prix voisin de 30 000 FF (*Bruits et rumeurs* de L'O.I. n° 14).

Aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, Apple semble faire des efforts importants de promotion de l'informatique individuelle (et de l'Apple !) dans l'enseignement, en effectuant des dons en nature à différentes institutions. Ainsi, aux Etats-Unis, plus de 120 000 \$ (540 000 FF environ) en matériel et en logiciel ont été donnés à des éducateurs, sous la responsabilité de

l'Apple Education Foundation; en Grande-Bretagne, l'importateur *Microsense Ltd* a offert 30 000 \$ (280 000 FF environ) à des écoles choisies en coopération avec l'association MUSE, qui s'occupe de l'usage des ordinateurs dans l'enseignement secondaire. Ce don a été financé pour moitié par Microsense, et pour moitié par Apple US. En Grande-Bretagne, les institutions d'enseignement bénéficient toutes en outre d'une réduction de 25 % sur l'achat de produits Apple.

A quand une initiative similaire en France, pour les produits d'Apple, de Commodore, de Tandy, de Logabax ou autres ? Elle ne semble pas en vue pour l'instant, mais nous ne manquerons bien sûr pas d'en informer nos lecteurs si une ou plusieurs excellentes initiatives de ce type étaient prises. Ce serait d'ailleurs une bonne méthode pour se faire un nom dans l'enseignement, et voir ainsi augmenter ses chances pour les appels d'offre successifs des «10 000». Appels d'offre que les mauvaises langues prétendent toujours défavorables aux matériels étrangers...

Quelques délais de livraison en perspective, si, comme elle l'a déclaré, la

firme américaine *General Motors* utilise en 81, à bord de ses véhicules, de grandes quantités de circuits électroniques. Certaines évaluations aboutissent au chiffre effarant d'une consommation de plus de 50 % de la production mondiale actuelle de circuits MEM 8 bits, et de près de 40 % des convertisseurs analogiques/digitaux... Il semble peu probable que les constructeurs de circuits puissent suivre ce rythme, qui devrait se traduire par des quantités de l'ordre de 15 millions de pièces électroniques chaque jour !

Xerox encore : Xerox, Intel (vous savez, les microprocesseurs) et Digital Equipment (ordinateurs de tous calibres) ont annoncé un accord devant déboucher sur la réalisation commune d'un système de *réseau local*, qui permettra sur de courtes distances (1 km environ) le transfert d'informations à des vitesses voisines de 1 million de caractères par seconde. Un tel réseau local est destiné à satisfaire tous les besoins d'une entreprise dans un même établissement, les différents réseaux des établissements étant reliés entre eux par des réseaux «informatiques» traditionnels à vitesse plus basse (1 000 car/s environ). ▶

Calendrier

- International Microcomputers, Minicomputers, Microprocesseurs (IMMM)** 17-19 juin
Genève
Kiver SA. Tél. Surbiton (GB) 1/390 0281
- 13^e JIIA** 18-20 juin
Hôtel Méridien - Paris
JIIA. Tél. Paris (1) 504 51 96
- Convention Informatique** 15-19 septembre
CIP Porte Maillot - Paris
Convention Informatique.
Tél. Paris (1) 261 46 26
- SICOB** 17-26 septembre
CNIT La Défense - Paris
SICOB. Tél. Paris (1) 261 52 42

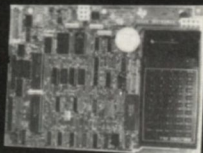
omnibus

MICRO INFORMATIQUE

pourquoi attendre encore!...

... INITIEZ-VOUS A LA MICRO-ÉLECTRONIQUE AVEC

LA **CARTE UNIVERSITÉ**
TEXAS INSTRUMENTS
VOTRE MICRO 16 BITS
POUR **2150 F HT.**

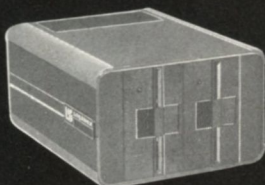


ET L'ASSISTANCE
D' **omnibus** FORMATION

Réf. **1**

... PASSEZ L'OBSTACLE D'UNE GESTION MANUELLE AVEC

- LE LOGABAX **LX 500**
- LES PROGRAMMES DÉJÀ EN SERVICE DANS LES PME ET LES PROFESSIONS MÉDICALES.



(A partir de 1000 F HT par mois en leasing 5 ans).

ET L'ASSISTANCE D' **omnibus** LOGICIEL
ET DE SES CORRESPONDANTS RÉGIONAUX.

Réf. **2**

... DISTRIBUEZ LA PUISSANCE INFORMATIQUE AVEC

L'ATHENA

le micro-ordinateur qui relève le défi des mini-ordinateurs (multiprocesseurs, multitâches, Cobol, Basic, Fortran, APL, Pascal...)
ET QUI FONCTIONNE DÉJÀ, CONNECTE EN RÉSEAUX (PROTOCOLES, BSC, HDLC...)



ET LE SUPPORT D' **omnibus**

Réf. **3**

Pour toute information, retourner ce bon :
4, RUE DE LONDRES
75009 PARIS/TÉL. 526.24.15 - 29.32

JE SUIS INTÉRESSÉ PAR : (URGENT : OUI NON
Réf. 1 Réf. 2 Réf. 3

NOM _____

FONCTION _____

SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

TÉL. _____

de Galkowsky



Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

Maintenant que Hewlett-Packard a réussi à appâter des boutiques avec les ventes du HP 85 (20 000 FF ttc environ), cette société essaierait d'inciter les boutiques à passer au modèle au-dessus, avec ses mini-ordinateurs bas de gamme tels que le HP 250 (100 à 150 000 FF ttc environ). Seraient aussi concernées les consoles de visualisation et les imprimantes de HP. Tout dépendra de la marge laissée par HP aux boutiques, celle du HP 85 étant généralement jugée insuffisante... mais les boutiques le vendent « malgré tout ».

Les puces volées : différents constructeurs de circuits intégrés, tels que Signetics, Intel, National Semiconductor, etc, ainsi que certains de leurs gros clients, « bénéficient » de façon de plus en plus fréquente de vols de circuits, notamment de mémoire morte de type EPROM. Plusieurs millions de dollars auraient ainsi été détournés pour aller alimenter un marché noir aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en Allemagne. Rien ne ressemblant plus à un circuit non volé qu'un circuit volé (tout au moins quand il est marqué), il n'est pas impossible que ces circuits soient également vendus en France sans avoir été détectés : comment cela serait-il possible ?

Deux lois ont récemment été proposées au Congrès américain, destinées à traduire un effort gouvernemental pour la bonne utilisation de l'informatique individuelle. Ces deux lois prévoient, l'une la création d'un Centre National pour les ordinateurs individuels dans l'Education, la seconde celle d'une Commission sur les implications scientifiques et technologiques de la technologie de l'Information dans l'Education. Rôle prévu pour le Centre : notamment évaluer les matériels informatiques, les supports de cours utilisant les OI, former des enseignants, etc ; budget prévu : 750 000 \$ (3,4 millions de FF) la première année, 1,25 million de dollars (5,6 M FF) la deuxième, 2 M \$ (9 M FF) la troisième et dernière année de ce programme. La Commission comportera 12 membres (dont au plus 3 employés de l'administration) proposés par le Président des Etats-Unis, et approuvés par le Sénat, parmi lesquels se trouveront au moins un enseignant, un parent d'élève ou un élève, et un créateur de cours sur ordinateurs ; son rôle sera d'étudier l'impact de l'informatique sur l'enseignement de 1981 à 2000, et les politiques nécessaires à favoriser cette utilisation ; budget prévu : 2 M \$ (9 M FF) sur un an. What e great bunch of money ! ■

L'Apple II « parle » maintenant le FORTRAN grâce à un nouveau compilateur.

Apple vient d'annoncer aux Etats-Unis un compilateur FORTRAN correspondant au sous-ensemble ANSI du FORTRAN 77, avec quelques restrictions.

Ce compilateur fonctionne sur Apple II ou Apple II Plus, avec Carte Langage, 48 Ko de MEV minimum, et une unité de mini-disquettes au moins. Il est fourni avec éditeur de textes, assembleur, bibliothèque de sous-programmes et de fonctions systèmes, et éditeur de liens.

Aux Etats-Unis, l'ensemble FORTRAN sera disponible au troisième trimestre 1980, et vendu au prix de 200 \$, soit environ 900 FF.

Des OI au Congrès Mondial de la Société d'Econométrie à Aix-en-Provence.

Ce congrès se déroulera du 28 août au 2 septembre 1980, le Ministre des Universités prononçant l'allocution d'ouverture. Profitant de la venue de près d'un millier de scientifiques (et de la mode de l'informatique individuelle... ?), les organisateurs ont également prévu une micro-exposition d'ordinateurs individuels.

Contact : Jean-Pierre - Marciano, Faculté d'Economie Appliquée, 3 avenue Robert Schuman, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 59.99.20 poste 314. (Attention, la faculté est fermée de fin juillet jusqu'au 27 août, journée d'accueil).

Formation

L'Institut Supérieur de Pédagogie « Informatique 2 000 » de l'Institut Catholique de Paris organise des stages d'initiation à l'informatique individuelle et au BASIC.

Ces stages s'adressent aux enseignants et personnels des écoles, collèges et lycées n'ayant aucune connaissance préalable en informatique. Le nombre de participants à chaque session est limité à 12, utilisant 1 ordinateur individuel par groupe de 2 stagiaires.

Dates : du 7 au 11 juillet, ou du 8 au 12 septembre. Lieu et contact : ISP, 3 rue de l'Abbaye, 75006 Paris. Tél. : (1) 354 54 82. Prix : 2 000 FF ttc, mais les enseignants sont pris en charge. L'animation « est assurée par Microtel », on peut se demander à quel titre.

Le Collège Oedip organise différents cours de niveaux variés.

« Si j'apprenais l'informatique » est, bien sûr, un cours d'initiation qui s'étale sur deux samedis consécutifs, un d'initiation (400 FF ttc), l'autre de perfectionnement (300 FF ttc). « Le BASIC structuré » s'étend, lui, sur 6 demi-journées et coûte 990 FF ttc, et « Langage Pascal » sur 2 jours (880 FF ttc). Le cours « Gestion de fichiers » se tiendra les 21 et 28 juin, au prix de 880 FF ttc pour les deux jours.

Contact : Collège Oedip, 8 place Sainte Opportune, 75001 Paris. Tél. : (1) 508 46 21.

La vie des sociétés

La société **Auctel** a déménagé fin avril. Sa nouvelle adresse est maintenant : 37 rue Gay-Lusac 93320 Châtillon-sous-Bagneux. Tél. : (1) 736 87 00.

Illel ouvre un second magasin : 220 rue Lafayette 75010 Paris. Tél. : (1) 208 61 87.

La société **EAC** (Electronique Assistance Clients) ouvre un département d'informatique individuelle à la Défense :

EAC Centre Commercial du RER
La Défense 4 - Gare du R.E.R.
92800 Puteaux.
Tél. : (1) 788 26 38

La société **IVS** ouvrira le 24 juillet une boutique aux Champs-Élysées, où elle vendra notamment le système Victor. Horaires d'ouverture : le dimanche et le lundi de 12 à 22 h, les autres jours de 10 à 22 h.

Boutique Dune
Galerie du Rond-Point Niveau rez-de-chaussée 12-14 Rond-Point des Champs-Élysées 75008 Paris.

La société **Impact** à Clermont-Ferrand quitte la rue des Salins pour s'installer à sa nouvelle adresse : 2 rue d'Amboise 63000 Clermont-Ferrand
Tél. : (73) 92 17 65.

A Nantes, **Ordiram** vend depuis fin mai des systèmes Industrial Micro Systems, Apple, Heathkit et Sharp : Ordiram 29 boulevard Guist'haou 44000 Nantes
Tél. : (40) 71 61 30.

Un nouveau magasin à Liège, au bout de la rue Gretry : **Ordimax** 11, rue de la Bonne Femme 4030 Grivegnée-Liège
Tél. : (041) 41.32.20.

La société **Informatique Assistance** ouvre une boutique à Dijon. On y trouvera des systèmes Apple, Commodore, Sharp et Pertec. Informatique Assistance 65 rue Monge 21000 Dijon
Tél. : (80) 41 16 96.

Ouverture à Lille d'une boutique destinée à vendre des systèmes des logiciels ainsi que des cours de formation.

Micro-Forum Centre d'Affaires des Trois-Villes « Château Rouge » 276/6 avenue de la Marne 59700 Marcq-en-Barœul
Tél. : (20) 72 10 07.

La société **Microtek** ouvre une boutique à Monaco, en association avec la société de services MCC (spécialisée dans le X1). On y trouve

MICROSOFT

**BASIC 80 - BASIC 86
BASIC COMPILATEUR
FORTRAN 80 - COBOL 80
PASCAL-M**

LA SOLUTION SOFT

**POUR LES MICROS SOUS
CP/M - SX 80
ISIS II - TEKDOS
TRSDOS**

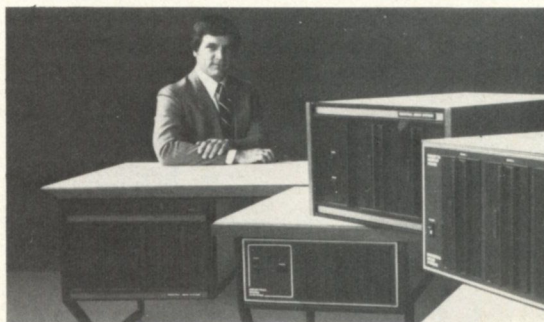
EURO COMPUTER SHOP

**PARIS ; 92, rue St Lazare 75009 - Tél. 281.29.03 / 29.16
AIX EN PROVENCE ; 22, rue Jules Verne 13100 Aix en Provence - Tél. (42) 64-34-91.
MONTPELLIER ; 5 bis, Enclos Tissié Sarrus 34000 Montpellier - Tél. (67) 88.17.83.**

REPRESENTANT MICROSOFT EN FRANCE

Référence 206 du service-lecteurs (page 19)

IMS 5000-8000



MICRO-ORDINATEURS SYSTEME DE GESTION

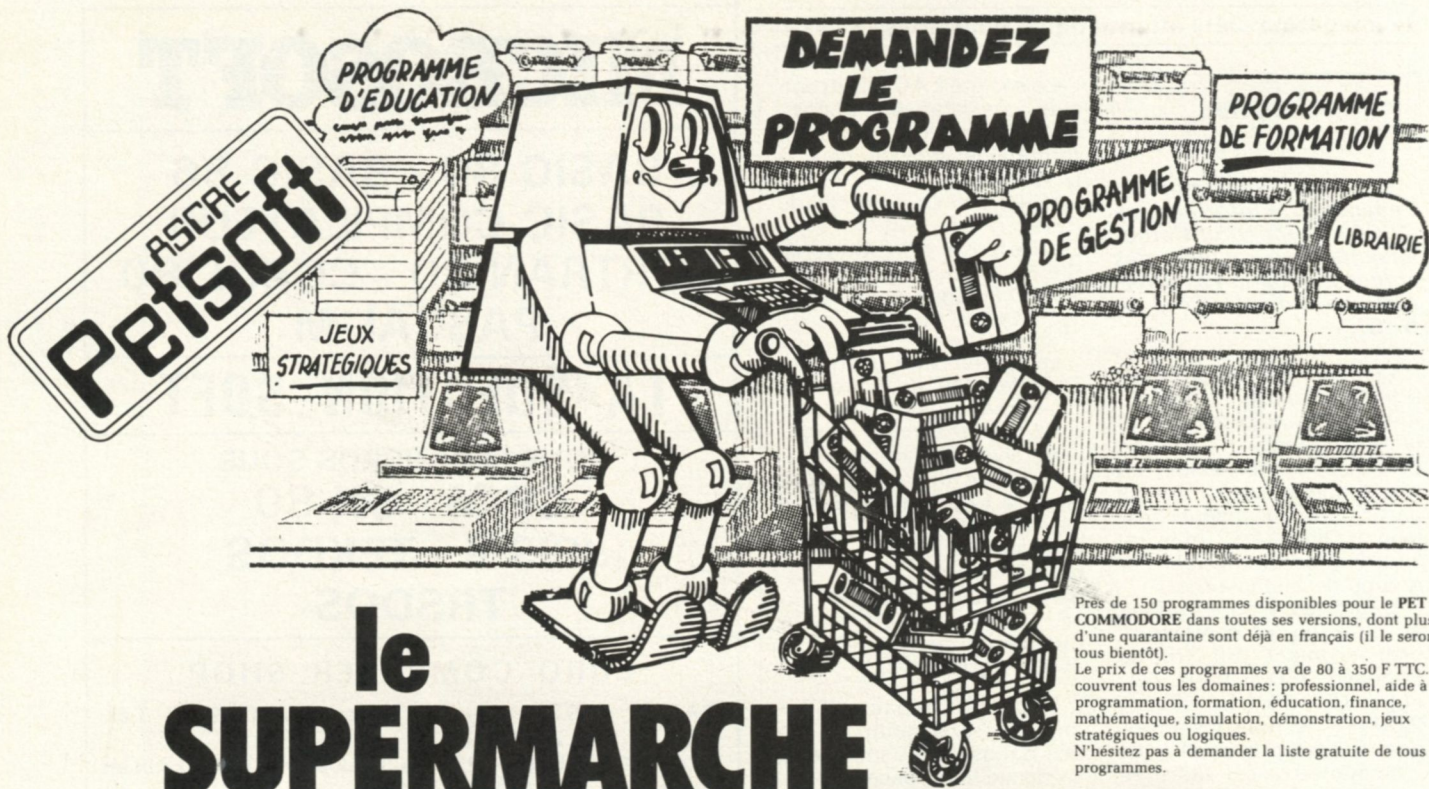
- Systèmes évolutifs
- Comptabilité, Paie, Stocks, Traitement de texte
- Mailing, gestion fichiers
- Basic, Fortran, Cobol, APL, Assembleur
- Tri, Basic compilateur

Recherchons distributeurs en province

EURO COMPUTER SHOP

92, rue St-Lazare 75009 Paris Tél. 281.29.03/16 22, rue Jules-Verne 13100 Aix-en-Provence Tél. (42) 64.34.91 5 bis, Enclos Tissié Sarrus 34000 Montpellier Tél. (67) 88.17.83

Référence 205 du service-lecteurs (page 19)



le SUPERMARCHÉ DES PROGRAMMES pour votre commodore

Près de 150 programmes disponibles pour le PET COMMODORE dans toutes ses versions, dont plus d'une quarantaine sont déjà en français (il le seront tous bientôt).
Le prix de ces programmes va de 80 à 350 F TTC. et couvrent tous les domaines : professionnel, aide à la programmation, formation, éducation, finance, mathématique, simulation, démonstration, jeux stratégiques ou logiques.
N'hésitez pas à demander la liste gratuite de tous ces programmes.

EXTRAIT DU TARIF

SIMULATIONS ET JEUX		Anagrammes	60 F	*Cours basic du PET	185 F
Reveil	60 F	Solitaire	50 F	*Démonstration	60 F
La Patrouille de l'atlantique	74 F	Navette spatiale	60 F	PETSL	123 F
*Awari	60 F	*Course de chevaux	60 F	Pilot	123 F
*Labyrinthe	60 F	Les X-Wing attaquent	74 F	Sauvegarde de l'Ecran	50 F
Evolution des Espèces	86 F	Les Aliens reviennent	60 F	Super Renumérotation	86 F
Black jack	60 F	Super Othello	60 F	Self Monitor	86 F
Bombardement aérien	60 F	Rhinceros	74 F		
Grand Prix	86 F	La guerre des Etoiles	98 F		
Percement	60 F	Encerclement	60 F	SCIENCES ET MATHÉMATIQUES	
Recettes de cuisine	50 F	Cible mobile	60 F	Arithmétique	60 F
*Guerre civile	90 F	*Guerre spatiale	60 F	*Bande passante pour filtre	150 F
*L'Etoile de la mort	86 F	*Réussite	110 F	Biologie	74 F
Alerte aux Romulans	60 F			Calculatrice	180 F
Grenades sous-marines	86 F			Cours de chimie	86 F
*Rebonds	74 F	COURS ET UTILITAIRES		Cryptographie	100 F
Jeu de dames	123 F	Tri Alphabétique	50 F	Courbes	86 F
Docteur Eliza	92 F	Graphique	86 F	Synthèse de Fourier	60 F
*Le President	60 F	Numerotation Automatique	150 F	Quatre temps	74 F
Elo	60 F	Encyclopédie de Jim Butterfield	100 F	Cours Français/Anglais	74 F
*Golf	60 F	Utilisation des cassettes	150 F	Vocabulaire Français	123 F
Gremlin	60 F	Gestion de Fichiers de données	100 F	Vocabulaire Allemand	123 F
Combat de pions et moire	60 F	Diagnostic	150 F	Vocabulaire Espagnol	123 F
Driegspiel	100 F	Desassembleur	100 F	Verbes Allemands	185 F
Alunissage	100 F	Format	100 F	Gaussband	60 F
*Espérance de vie	50 F	Editeur de listes	185 F	*Regression linéaire	60 F
*Mostermind	60 F	Main libre	60 F	Exercices de mathématiques	60 F
Maxit	60 F	Caractère large	100 F	Utilitaires mathématiques	150 F
3D 0x0	60 F	Programmation linéaire	100 F	Moyenne mobile	60 F
L'Evasion	60 F	Chainage	123 F	Cours de photographie	150 F
*Jeu d'argent	60 F	Conversion	74 F	Questionnaire de Physique	80 F
*Course d'autos	74 F	Fusion	100 F	Quine Mc Cluskey	60 F
*Musique	123 F	GET Multiple	50 F	Lecture rapide	60 F
*Nim	60 F	Overlays	100 F	Statistiques	86 F
Orgue	74 F	Planificateur	100 F	Statistical Distribution pack	1173 F
Jeux d'enfants	60 F	Traceur	74 F		86 F
Test de personnalité	60 F	*Peek & Poke	100 F		
Les poèmes du PET	60 F				
*Flipper	60 F				
P.M.U.	60 F				

*Les programmes avec une astérisque sont en français.

DIVERS : LE TOOLKIT

Permet de programmer le PET plus facilement et plus agréablement.
Le TOOLKIT possède une ROM de 2 K OCTET. Sur un simple CHIP qui contient des programmes en langage machine ajoutant de nouvelles instructions au BASIC ou PET.

Le TOOLKIT s'installe en quelques secondes. Il n'y a rien à charger à partir de la cassette. Il est disponible pour le 16 et 32 K sous la forme d'un CHIP unique à rajouter dans l'appareil à l'emplacement libre réservé à cet effet.

pour le PET 2001/8 sous la forme d'un circuit imprimé qui se connecte sur le port d'extension mémoire et du 2^e magnétophone.

Pour le 2001 : 880 F TTC

Pour le 3016 et 3032 : 645 F TTC

Voici les nouvelles instructions :

AUTO :	Auto numération.
DELETE :	Destruction de ligne de programme.
RENUMBER :	Renumerotation de ligne de programme.
HELP :	Aide pour retrouver des erreurs.
TRACE :	Soit l'exécution d'un programme.
STEP :	Idem mais pas à pas.
OFF :	Stop TRACE et STEP.
DUMP :	Donne le nom et la valeur de toutes les variables.
FIND :	Cherche les numéros de ligne concernant une variable.
APPEND :	Recherche un programme sur cassette sans le charger.

LISTE REVENDEUR PETSOFT

EUROPE-ÉLECTRONIQUE
2, rue Chateaudon
13001 MARSEILLE.

MIDI-MICRO-INFORMATIQUE
26, rue Maurice Fonvieille
31000 TOULOUSE.

SELF CO
31, rue du Fossé des treize
67000 STRASBOURG.

ILLEL CENTER INFORMATIQUE
143, avenue Félix Faure
75015 PARIS.

COMPUTER SHOP JANAL
12, cour d'herbouville
69004 LYON.

COMPUTER SOFT
30, rue de France
77300 FONTAINEBLEAU

CHERCHONS distributeur sur toute la France

Toute demande de renseignements doit être faite exclusivement par lettre adressée à : **ASCRE PETSOFT** - 220, rue Lafayette, 75010 Paris.

La société ne faisant pas de démonstrations dans ses locaux, veuillez donc consulter la liste des points de vente agréés.

Liste des programmes détaillés, en envoyant ce coupon rempli à :



Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____
Ville : _____ Code postal : _____
Je possède le système suivant : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 207 du service-lecteurs (page 19)

des ordinateurs individuels et des jeux électriques.
Microtek
« La Boutique Informatique »
2 boulevard Rainier III
Monaco
Tél : (93) 50.43.44.

l'informatique individuelle : la société **Périmatique**, qui commercialisera notamment le PCC 2000 de Pertec « en distribution exclusive au niveau national », et des systèmes à base de lecture optique.
Périmatique
123 avenue de Villiers
75017 Paris.

Une nouvelle société de services dans le domaine de

Manifestations passées

Des échecs en Belgique

Le Cercle Royal Sportif et Culturel du Crédit Communal de Belgique a organisé fin mars une « partie simultanée » d'échecs.



Le maître international Charles Partos (champion de Roumanie en 1972 et de Suisse en 1976-77) a affronté 39 concurrents, dont un TRS-80 avec Sargon II (voir photo). Ce programme n'était qu'au niveau 2 (afin de tenir les temps), mais bien sûr l'issue était courue d'avance quel que soit le niveau choisi pour Sargon : celui-ci a abandonné après 30 coups. Le TRS-80 avait été inscrit et « conduit » par le club d'informatique individuelle Thésée.

L'O.I. chez les PSI suisses

« L'Ordinateur Individuel » avait bien sûr un stand à l'exposition Computer 80.

Notre photographe a profité d'un instant d'inattention de Jacques Virchaux, président du Microclub Lausannois, et de



gédésys

générateur de systèmes

Vous permet de créer vos grilles de saisie, de générer automatiquement vos fichiers, de maintenir les fichiers créés, d'éditer ces fichiers.

*Ne passez plus des semaines à définir vos applications, avec **gédésys** votre système sera en route au bout de quelques heures.*

***gédésys** sur disquette 8 pouces format IBM 1.050 F. H.T.*

Manuel d'utilisation seul : 110 F. H.T.

Conditions avantageuses aux boutiques

Microdis s.a

71100 CHALON S/SAONE
Tél. (85) 48.76.22 lignes groupées

Référence 208 du service-lecteurs (page 19)

SHARP MZ-80 A DISKETTES!...

- **MZ80k** Ordinateur complet 24 KRAM 5950 H.T.
Imprimante P3, Diskettes FD80, ... Logiciels ...
- **PC 1211** Calculatrice prog. BASIC 1KRAM
- **PC 1201** Calculatrice prog. 128 pas ...
- **PC 6200** AGENDA PROGRAMMABLE

TARIF ET DOC. SUR DEMANDE : COMMODORE, ZENITH WH89, OKI...
EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE

BECY 878, Avenue de Dunkerque 59160 LOMME-lez-LILLE
Tél. 16(20) 92.20.27



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 209 du service-lecteurs (page 19)

Le 24^e Mobil Economie Run s'est tenu le 25 avril 1980, et son classement a été effectué avec un ordinateur individuel.

Le Mobil Economie Run (pourquoi ne pas franciser *entièrement* le nom de cette épreuve ?) oppose des automobiles qui doivent parcourir une distance donnée en consommant le minimum de carburant, et à une vitesse supérieure à 60 km/h. L'épreuve était organisée cette année par l'Automobile Club Basco-Béarnais, et il fallait parcourir les 350 km reliant Montpellier à Nice en moins de 6 heures, sans abuser du point mort ! La détermination du classement nécessitait pour chaque concurrent le calcul de différents paramètres (consommation, type de carburant, volume du véhicule, etc.) : guère plus compliqué que des règles de trois, mais les calculs à faire sont nombreux. C'est un système RUF 45, avec 32 K octets de mé-

moire centrale, une imprimante 160 car/s et deux disquettes, qui les a effectués.

Micro-Expo 80 a finalement réuni, selon ses organisateurs, 10 863 visiteurs du 6 au 8 mai, « confirmant que cette manifestation est dans le domaine des micro-processeurs l'un des plus importants événements ».

Le nombre des visiteurs n'accuse qu'une faible progression par rapport à l'édition 1979, qui avait accueilli, selon les organisateurs, près de 10 000 visiteurs. Parmi les nouveautés entrevues : l'ordinateur « de poche » Sharp 1211, le CBM 80 (écran 80 colonnes), le TRZ-80 copie « améliorée » du TRS-80 fabriquée à Hong-Kong (pas encore commercialisé en France), et le système belge DAI. Le système Sharp fera l'objet de notre banc d'essai du numéro double de juillet/août.

La National Computer Conference a attiré une af-

fluence record : 80 à 90 000 visiteurs se sont pressés sur les stands à Anaheim (Californie).

Nous ne connaissons pas encore le chiffre des fréquentations du *Personal Computing Festival*, qui se tient en même temps, mais nous vous parlerons plus longuement de cette manifestation dans notre prochain numéro.

Parmi les nouveautés marquantes : Apple a dévoilé les 2 versions de l'Apple III, une pour le traitement des données, l'autre pour le traitement de textes. Caractéristiques : 96 Ko de MEV, 1 unité intégrée de disquette (plus une optionnelle), un écran séparé, une ou deux imprimantes, et des progiciels d'application, le tout pour un prix compris entre 4340 et 7800 \$ (de 19 500 à 35 000 FF environ). A l'occasion de l'annonce de son dernier-né, Apple a donné une gigantesque « party » en louant tout le complexe de

loisirs de Disneyland (coût : plus de 50 000 \$) et en accueillant plus de 10 000 personnes ! Nous espérons que l'annonce française donnera lieu à une « fiesta » comparable...

Micado (Mission pour la Conception Assistée et le Dessin par Ordinateur, fonctionnant sous l'égide du Ministère de l'Industrie) organise une manifestation sur la conception assistée par ordinateur.

Cette manifestation, MICAD 80, se tiendra du 23 au 26 septembre 1980, dans le cadre du Sicob. Plus généralement le rôle de Micado est de promouvoir la Conception Assistée par Ordinateur et d'aider les entreprises, et notamment les petites et moyennes industries, à mettre en œuvre les méthodes de CAO : l'ordinateur individuel au service des bureaux d'étude, en quelque sorte.

Micado, Chemin de Malacher, 38240 Meylan. Tél :

L'ORDINATEUR LX 500 PERSONNEL

Logabax développe le micro-ordinateur LX 500.

L'ensemble comprend : l'unité centrale, constituée autour d'un des microprocesseurs les plus puissants, le Z 80, opérant à la fréquence de 4 MHz.

La mémoire vive, dont la capacité est extensible de 32 à 64 K octets, par modules de 16 K.

Une ou deux unités d'entraînement pour disques magnétiques souples.

Deux voies d'entrée-sortie série pour la connexion de toute la gamme des périphériques disposant de l'interface standard conforme à l'avis V 24 (RS 232 C).

On peut l'associer aux périphériques LX 400 et 410 (ensemble clavier-écran) et à l'imprimante à aiguilles LX 60 (ou tout autre modèle de la gamme).

AF diffusion
L'assurance distribution

59 à 63, rue Desnouettes
75015 Paris
Tél. 531.16.50
Télex : Radiff 260 832 F

G. N. CONSEILS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

(76) 90 31 90, Télex :
980 882.

Finally, les PET « à petit clavier » sont encore construits par Commodore.

Nous avons fait état de l'information suivant laquelle Commodore devait cesser leur fabrication : le constructeur s'est ravisé, et a donc relancé ses chaînes de fabrication. A l'occasion de l'introduction du nouveau CBM 80, Procep a baissé le prix du PET 2001, qui coûte maintenant 5 820 FF ttc. Petit à petit, on se rapproche du prix du TRS-80... mais il y a encore à faire. Par ailleurs, il semble maintenant certain que Procep « appuiera » davantage son réseau de distributeurs, qui rechignait quelque peu ces derniers temps en louchant du côté de l'appui que donne Commodore à ses vendeurs britanniques.

Ah, l'informatique de demain ! C'est un sujet actuellement en vogue chez nos confrères de la presse non spécialisée, qui publie force articles sur la question.

Regrettable que « informatique de demain » ne se traduise le plus souvent que par « télématique », mais l'important est bien que l'information circule ! N'hésitez pas à écrire aux journaux quelle est votre conception de l'informatique d'aujourd'hui et de demain : nous avons un sérieux handicap pour dépasser la renommée du fameux rapport Nora-Minc qui mit à la mode le mot télématique. Pour une fois, nous ne vous en voudrions

pas (trop) d'écrire à d'autres journaux plutôt qu'à nous !

Le CXP (Centre d'expérimentation des progiciels) prépare une étude sur « la gestion courante avec des micro-ordinateurs ».

Cette étude débouchera notamment sur un séminaire (9 décembre 1980) et sur un rapport. Le CXP étudie habituellement les progiciels des « grosses » machines, mais son étude sur l'utilisation des OI en gestion intéressera sans doute nombre de nos lecteurs. Attention, les études du CXP sont (hélas) habituellement assez chères (plus de 1 500 FF ttc); mais après tout, si cela permet de choisir le bon système et le bon progiciel...

Control Data ne fait pas que construire de (très) gros ordinateurs.

Cette firme a en effet une activité très importante de vente de périphériques (unités de disques durs, de disquettes, etc), et vente de services informatiques. Une activité moins connue est celle de la maintenance d'ordinateurs et de périphériques de toutes marques. Par exemple, Control Data assure aux Etats-Unis la maintenance des ordinateurs individuels Atari. Cette activité de maintenance vient depuis peu d'être également disponible en France, et s'appuie selon la société sur 200 techniciens répartis sur l'hexagone, dans les centres techniques de Control Data.

Contact : Jacques Bousuge, Control Data France, Tour Gamma A, 195 rue de Bercy, 75582 Paris Cedex 12. Tél. : (1) 341 71 55.

Apprenez le BASIC au service formation d'un grand constructeur de mini-ordinateurs

DIGITAL EQUIPMENT FRANCE

vous propose son cours BASIC d'une semaine
avec 50% de travaux pratiques pour seulement

2 900 F.H.T.

Comparez et contactez-nous au 077.90.00 ou mieux,
venez nous voir au Service Education de Digital

digital

Boulevard de France
FRANCE - EVRY
Tour Lorraine - 91000 EVRY

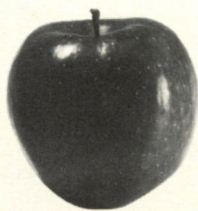
Référence 211 du service-lecteurs (page 19)



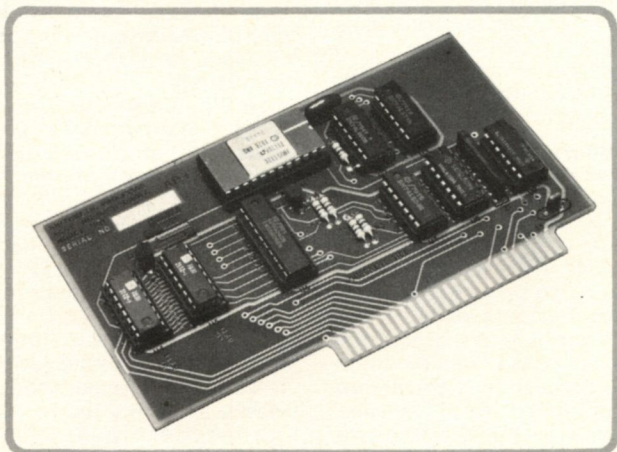
California Computer Systems

est distribué exclusivement

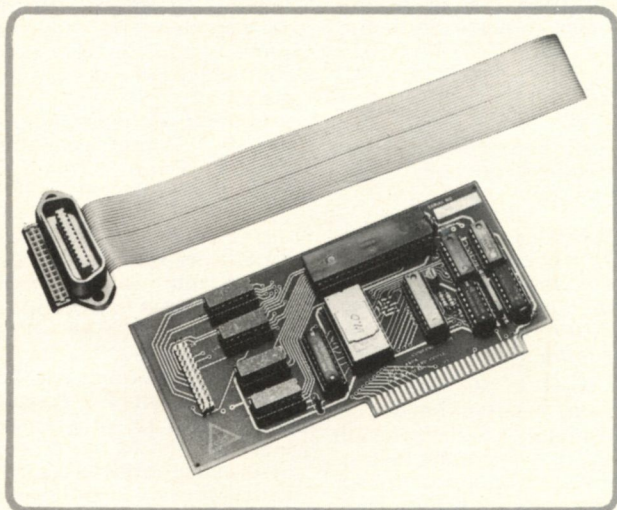
par **saari**



POUR VOTRE



Processeur spécialisé pour les opérations arithmétiques
sur 32 bits, format fixe ou flottant. Réf. : 7811 B



Interface d'ordinateur APPLE II* avec le bus IEEE488
d'instrumentation. Réf. 7490 A

ET TOUJOURS POUR APPLE II* :

CARTE PROM,
TIMER PROGRAMMABLE,
CARTES SERIE
SYNCHRONES & ASYNCHRONES,
INTERFACE PIA etc . . .

* Apple II : Marque déposée de Apple Computer Inc.

saari - 2, Place MALVESIN - 92400 COURBEVOIE

Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

C'est la société Cap Sogeti Logiciel qui sera maître d'œuvre pour la réalisation de l'annuaire électronique d'Ille-et-Vilaine.

Les autres sociétés participant au projet sont CII-HB (pour la fourniture de 5 ordinateurs), Matra-TRT (concentrateurs téléphoniques) et diverses autres sociétés. Le système devra être opérationnel fin 1981, et il nécessitera près de 400 hommes. Les contribuables oseront-ils demander si l'utilisation de systèmes à base de microfiches aurait coûté moins cher ?

Rockwell International, représenté en France par System Contact, édite une revue destinée aux possesseurs de l'AIM 65 dont le titre est « Interactive ».

Au sommaire du numéro 1 : quelques trucs sur le matériel, des précisions sur les possibilités d'édition des programmes BASIC, un programme de checksum pour les MEM, des programmes pour stocker en BASIC des données sur cassettes, etc.

Pour tout renseignement, s'adresser à System Contact, 1 place de la Balance, SILIC 473, 94613 Rungis Cédex. Tél : (1) 687 12 58.

La vie des clubs

L'Association des micro-informaticiens de la Radiodiffusion et de la Télévision, en abrégé Micratev, est une association régie par la loi de 1901.

L'objet de ce Club, ouvert d'abord au personnel des organismes de Radiodiffusion et de Télévision, est de promouvoir l'information sur les techniques de l'informatique individuelle et leur développement particulièrement dans le domaine de la radio-diffusion sonore et visuelle. Peut-être aurons-nous bientôt des « émissions ASCII » comme celles de Radio-Hilversum. (Des nouvelles de Belgique, n° 16) ou des cours télévisés de BASIC ou de Basicos...

Contact : J. Pujolle, 10 rue d'Oradour-sur-Glane, 75015 Paris. Tél : (1) 554 95 10.

Un club de micro-électronique et d'informatique individuelle orienté vers les applications médicales et

paramédicales est en cours de création à Grenoble.

Pour les inscriptions, contacter : Dr J.-P. Bachy, 37 avenue Marcelin-Berthelot, 38100 Grenoble.

Manifestations à venir

Le Collège Oedip organise plusieurs journées spécialisées sur l'informatique individuelle.

Le 9 juin à 9 h 30, le Collège Oedip animera une « journée professionnelle d'échange » sur le thème *Informatique individuelle et gestion des PME*; prix : 400 FF ttc pour les non-adhérents, plus 120 FF ttc pour déjeuner sur place. Le 14 juin (9 h), c'est à l'hôtel Sofitel-Sèvres une « journée Apple », avec la participation de divers fournisseurs et utilisateurs; prix : 50 FF ttc (non-adhérents), plus 100 FF ttc pour le déjeuner. Et enfin, le 28 juin (9 h), une « journée PET/CBM » aura lieu à l'hôtel Concorde-Lafayette, également avec la participation de fournisseurs et utilisateurs; prix : comme pour la « journée Apple ».

Contact : Collège Oedip, 8 place Sainte-Opportune, 75001 Paris. Tél : (1) 508 46 21.

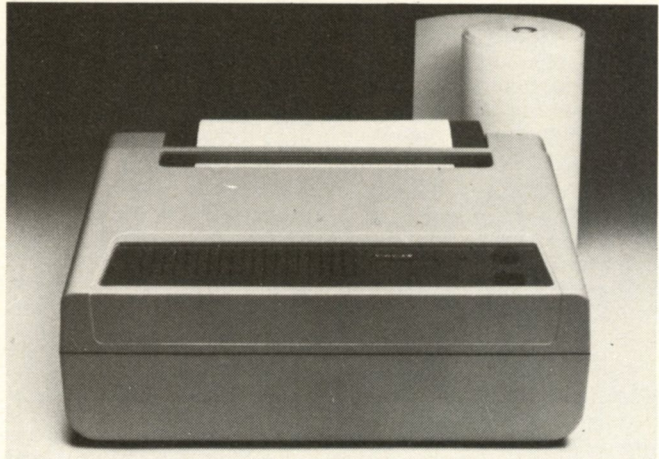
L'Ordinateur Individuel organisera le 20 septembre au Sicob le « Premier Championnat International des programmes d'Othello-Reversi ».

Après l'édition de mai 80, qui réunissait 24 concurrents, dont un programme anglais (celui de David Levy) et un espagnol (celui de Joan Ludevid), et sur laquelle nous reviendrons plus en détail dans notre prochain numéro, L'O.I. donne à ces tournois une dimension internationale avec la prochaine édition qui se tiendra pendant le Sicob. Réservez donc cette date sur votre calendrier : de toutes façons, vous aviez déjà prévu de venir à la Boutique Informatique du Sicob, non ? En même temps, nous souhaitons organiser un championnat des programmes de jeu de dames françaises, mais cela dépendra beaucoup du nombre de candidats intéressés : à vos ordinateurs donc !

nouveaux produits

Facit Data Products annonce une nouvelle série d'imprimantes, dont les prix s'échelonnent de 6 000 FF ttc (modèle 4520) à 33 000 FF ttc (modèle 4542). La 4520 (photo) est silencieuse (moins de 60 db selon le constructeur), et permet d'écrire à la vitesse de 100 car/s des lignes de 80 ca-

ractères inscrits dans une matrice 9x7. L'entraînement se fait par friction, mais une version à entraînement par picots est disponible (moyennant supplément) sous la référence 4521. Le modèle 4542 permet l'impression à 250 car/s ainsi qu'une utilisation semi-graphique. ▼



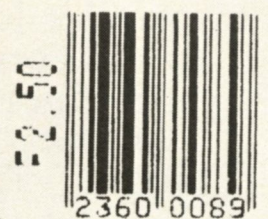
La société 3M France commercialise un système d'impression d'étiquettes en code à barres, destinées à être utilisées pour le marquage de produits divers, notamment dans les grandes surfaces. Il est ensuite possible de relire ces étiquettes avec le lecteur optique adéquat (non fourni par 3M). L'imprimante « Magnestylus » peut, dans sa version

standard LB 101, produire des étiquettes auto-adhésives avec les symboles EAN (European Article Number), avec une vitesse de reproduction qui peut atteindre 160 étiquettes par minute. Ces étiquettes sont au code EAN 13 ou EAN 8, avec ou sans indication en clair du prix du produit. Prix de la version standard : 70 000 FF à 96 000 FF ttc. ▼



EAN -13

+
prix



EAN -8

+
prix

Micrologiciels annonce différents produits logiciels plus particulièrement destinés au TRS-80. Les produits GSF et DSM proviennent de la société américaine Racet Computes. Le premier est un ensemble de sous-programmes permettant d'augmenter les possibilités du BASIC Niveau II pour la manipulation des données en mémoire, sur cassettes et sur l'écran (prix : 195 à 250 FF ttc); le second programme permet un « tri rapide » de données enregistrées sur minidisquettes (prix : 690 FF ttc). Le progiciel PROC/PROCGEN permet aux utilisateurs de minidisquettes d'utiliser des procédures de commandes simplifiées (coût : 195 FF ttc sur une minidisquette, avec documentation). Les autres programmes sont SIMZ80, un simulateur du microprocesseur Z 80 (prix : 195 FF ttc sur cassette avec documentation); un programme d'anti-rebonds pour claviers fatigués (35 FF ttc sur cassette); ANTEL, programme de gestion d'un annuaire téléphonique, avec saisie des données par masque (260 FF ttc sur minidisquette, avec documentation).

La société KA propose un ensemble informatique pour cabinets de médecins. Le système est conçu autour d'un Apple II, avec écran, deux lecteurs de minidisquette et une imprimante. Le logiciel, entièrement écrit en Pascal, comporte trois programmes qui permettent d'assurer : la gestion des rendez-vous et des visites pour un cabinet comportant jusqu'à 10 médecins; la gestion et la ventilation des frais sur les comptes associés, et l'impression des états comptables sur un an; la tenue du fichier des patients (10 000 fiches), avec archivage des fiches périmées et statistiques. Prix du système complet : 49 100 FF ttc pour le matériel, le logiciel et la maintenance/dépannage sur site pendant un an; le contrat de maintenance/dépannage peut être prolongé après la première année pour environ 6 000 FF ttc par an.

Procep annonce pour les CBM un ensemble de programmes de gestion. Ces programmes, qui devraient être commercialisés début juillet, comportent : gestion

des ventes, avec suivi des fichiers Client, Article et Stock, et états récapitulatifs (1 940 FF ttc, avec deux minidisquettes et manuel d'utilisation); comptabilité générale, avec saisie conversationnelle des pièces comptables, consultation et édition d'états, jusqu'à 500 comptes (1 120 FF ttc, avec 3 minidisquettes et manuel d'utilisation); paie, avec édition des différents états (1 120 FF ttc avec 2 minidisquettes et manuel); aide au traitement de textes (1 120 FF ttc, mais il faut prévoir de plus un changement d'une mémoire MEM pour avoir les accents); gestion de fichiers/mailling, permettant de gérer 650 enregistrements de 255 caractères, ou 1 300 de 127 (760 FF ttc).

La société Inter technique annonce la gamme des ordinateurs individuels IN55. Le premier modèle en est le système IN55/1, qui est construit autour d'un Z80. Disposant du bus S-100, de 64 K de MEV, d'une unité de disquettes double densité (500 Ko), d'un écran et du logiciel de base, ce système coûte 49 000 FF ttc.

Olivetti commercialise son nouveau système, le P6066. Dans sa version de base, ce système conçu autour d'un microprocesseur 16 bits comporte 2 unités de minidisquettes, une imprimante intégrée, 64 K de MEV dont 48 réservés au système et au BASIC, mais on peut y connecter des imprimantes rapides, des unités de cassettes ou des disques durs (jusqu'à 9,8 Mo). Prix de la version de base : 68 200 FF ttc.

La société System-Contact propose pour les AIM 65 équipés d'une mémoire de masse (cassette ou minidisquette) un programme de gestion de fichiers d'adresses. Suivant la capacité de mémoire MEV du système, le programme permet de gérer jusqu'à 500 adresses. Chaque adresse comporte plusieurs rubriques (téléphone, adresse proprement dite, renseignements complémentaires), chacune ayant une longueur maximale de 255 caractères. Ce logiciel est livré en mémoire MEM. Prix avec documentation : 1 000 FF ttc.

General Automation

vient d'annoncer les systèmes GA 230 et 240, en prolongement du système 220. Ces mini-ordinateurs 16 bits possèdent en version de base une capacité mémoire de 64 K mots, soit 128 K octets. Prix du GA 230 : 58 800 FF ttc, sans terminal ni mémoire de masse.

La société Graphie pro-

pose différents programmes pour le TRS-80, dont un éditeur-assembleur sur minidisquette (240 FF ttc), un désassembleur avec étiquettes alphanumériques (180 à 240 FF ttc), utilitaire de gestion de données en mémoire et soit sur cassette (180 FF ttc), soit sur minidisquette (240 FF ttc).

PETITES ANNONCES PROFESSIONNELLES

Société de micro-informatique PARIS recherche 1 COLLABORATEUR

Sa mission :

- Seconder le service commercial
- Assurer le service après-vente

Bonnes connaissances en électronique,
expérience des micro-ordinateurs

Envoyer curriculum vitae et prétentions, sous
la Référence OI 1889 à :
Société U.F.D., 50, rue de Douai, 75009 PARIS
qui transmettra.

La Société Mutuelle d'Assurances du Bâtiment et des Travaux Publics

recherche pour son

département informatique jeunes ingénieurs

passionnés par la programmation, possédant
une première expérience en Assembleur et
désireux d'orienter leur carrière vers

le système

Une très sérieuse formation complémentaire
est prévue pour permettre aux candidats
retenus d'aborder, puis de dominer les grands
systèmes

IBM 3032 sous MVS et IMS.(DB - DC)

Adresser CV, photo et prétentions à Mme Viard
S. M. A. B. T. P., 114 avenue Emile Zola,
75015 Paris.

Petites annonces gratuites

Clubs

Habitant Melun je désirerais fonder un club HP-41C dans cette région. Réunions chez moi. Si vous partagez mon idée, écrivez-moi (aussi club TI 58-59). Patrick IMBAULT, 6, rue de l'Ecluse, 77000 MELUN.

Technicien informatique assisterait au niveau matériel club de minis ou micros ordinateurs dans la région stéphanoise ou lyonnaise. Ecrire D. BACHELARD, 14, rue Augustin-Thierry, 42000 St-Etienne.

Possesseur ACORN système 1 voudrait créer un club en vue d'échange d'idées et de programmes sur la région choletaise. Denis POUPLARD, 12, rue J.-Plessis, Montignen-sur-Moine, 49230 MONTFAUCON.

Suisse : cherche à regrouper toutes personnes possédant ordinateur (PET-TRS-APPLE) et calc. progr. TI pour former club d'amis, région genevoise. Ecrire à : Michel SARTOR, 11, Lamartine, 1203 GENEVE (j'ai 16 ans).

J'essaie de former un club d'utilisateurs de TI-58 pour des échanges de programmes bien sûr, mais surtout pour la recherche d'extensions. J.-J. JOLLET, 32, rue Charles-de-Gaulle, 42190 CHARLIEU.

Contacts

16 ans. Cherche possesseur TI 57 pour échanger programme et idées sur calculs mathématiques + possibilité d'adhérer à un club dans la région de Perpignan. Réponse assurée. Bruno ROGALSKI, 44, Rambla de l'Occitanie, 66000 PERPIGNAN.

Cherche programme pour TI 58 et cherche-rais à adhérer à un club pour programmes de calculatrices TI 58 et TI 59. Ecrire à Frédéric HARTARD, 9, square Gay-Lussac, 78330 FONTENAY-LE-FLEURY.

Etudiant cherche contacts pour création club échanges idées programmes, région grenobloise. Philippe KERBRAT, 110, avenue Marcel-Cachin - 38400 SAINT-MARTIN D'HERES.

Possédant PET 16 K, je recherche dans la région orléanaise des amateurs en informatique individuelle pour échange de programmes et d'idées. Recherche également programme assembleur en BASIC pour CBM. Ecrire : Daniel LANDES, 201, rue des Murlins - 45000 Orléans.

Cherche super moniteur IC 3 pour MK 14 ou personne susceptible de me programmer une mémoire morte. S'adresser M. ATOUN-Rcs les Rives du Lac - 45200 SARAN.

Apple plus 48 K disk cherche copains pour échanges-cherche à fonder vaste « confrérie » des utilisateurs Apple avec échange Progs, Trucs, Accès à un réseau US abonnement aux revues étrangères, etc. Jean-Denis MUYS, 19, rue Poncelet - 57500 SAINT-CLOUD.

Informaticien allemand souhaite rencontrer professionnels d'immobilier pour études logiciels et systèmes. Contacter S. RAITHER, 72, avenue de Suffren, 75015 PARIS.

Je possède un PET 8 K. J'aimerais rencontrer tout autre possesseur de cette petite merveille dans la région de Montauban en vue d'échanges d'informations et d'idées. Ecrire : Olivier SINGLA - école de ST-MARTIAL - 82000 MONTAUBAN.

Amateur possédant CBM 16 K recherche contacts pour échange de programmes, astuces et tous schémas extension. Ecrire : Christian CLERC, 18, avenue de l'Herminier - 84000 AVIGNON.

Assoc. de bénévoles cherche fanas ordinateurs individuels pour participer à recherche scient. sur méthodes régul. naissances naturelles. Contacter Olivier FLORANT, 3, rue H.-de-Balzac, EPINAY-SS-SENART - 91800 BRUNOY.

Qui possède un NASCOM 2 ? Ecrire Bertrand SERLET/ENSET 261 M, 61, av. du Pdt-Wilson - 94230 CACHAN.

Suisse : cherche possesseurs PET 2001 Région Genève pour échange programmes et expériences. Michel CHEN CHUAN, 1, chemin Tronchet 1226 THONEX GENEVE.

Débutant en programmation sur OC 2000 + Hobby-Computer serait heureux recevoir conseils, trucs et même programmes. Merci d'avance à tous. Jean-Jacques JOLLET, 32, rue Charles de Gaulle - 42190 CHARLIEU.

Ayant un OC 2000 je désirerais être en rapport avec d'autres personnes le possédant pour pouvoir échanger des programmes car je m'y connais très peu en informatique et en Hexadecimal. Stéphane LUCAS, 21, rue A Briand - 44110 CHATEAUBRIANT.

Particulier cherche contacts pour contrôler chauffage électrique, alarme et température dans pavillon. Si problème déjà résolu, faites-moi signe. J'ai un CBM 8 K. Merci à tous. Roger GAILLARD BAJOLET - 91470 FORGES-LES-BAINS.

Recherche de programmes

Débutant sur TI 58 aimerait recevoir divers programmes (jeux, maths, électronique...) ainsi qu'astuces pour enregistrer les programmes TI 58. Retour assuré des documents. Luc SAUREL, 42, boulevard Maréchal Joffre, 11100 NARBONNE.

Cherche programmes de jeux ou mathématique pour TI57. Remboursement d'expédition. Merci d'avance. Eric DI-MEGLIO, 56, Pierre d'Auvergne La Paillade, 34200 MONTPELLIER.

Recherche master mind pour HP 29C. Echange possible. Louis MARTIN, Avrieux, 73500 MODANE.

Cherche programmes pour HP 25 : jeux logiques ou mathématiques... Prière de les envoyer à Jean MAISONNET, « Le Clos Normand », La Bouille, 76530 GRAND COURONNE. Merci d'avance.

Lycéenne TC cherche programmes sur TI57. Sylviane LEFROU, 6, rue F. Gaillrd, 78220 VIROFLAY.

La Réunion : possède HP 67, 41 C, 9825 + traceur. Suis intéressé par tout programme (listing) en béton armé, RdM, bâtiment. Echanges possibles. Ecrire LEBRET, immeuble Dindar, 97410 SAINT-PIERRE.

Suisse : cherche programmes pour TI-58 et procédés pour étendre les capacités de ma calculatrice (mémoire, vidéo cassettes, etc.) Merci beaucoup. Christian ERARD, Sommètres 25, 2726 SAIGNELEGIER.

Etudiant connaissant info, cherche programmes à concevoir en BASIC, COBOL, FORTRAN ou assembleur Z80, et assembleur MITRA 15. J'ai à ma disposition TRS 80 avec disquettes et MITRA 15. Ecrire pour toutes propositions : J.M. LAMBERT, 3, rue Turgot, 21000 DIJON.

Cherche programme « étiquettes » pour APPLE II (ou en FORTRAN). Faire offre à N. NIMUCCI, 14, rue d'Orgemont, 39110 Salinles-Bains.

Recherche tout programme math, jeux ou astuces pour TRS-80 L. 2 16 K. Possibilité échanges (âge : 16 ans). S'adresser à Yvan STARON, 4, rue Ernest Lavis, 75012 PARIS.

Débutant cherche programmes jeux et autres en hexadécimal sur 1 K octets pour NASCOM 1. Merci d'avance. Pierre BENSOUSSAN, 128, boulevard de Clichy, 75018 PARIS.

Cherche SED pour NASCOM 1 ou 2, et carte contrôleur de disquettes 5 et 8 pouces. Possesseurs de NASCOM manifestez-vous ! Patrick MASSENAVETTE, « Le Lévy », 74130 (AYZE) BONNEVILLE.

Recherche la routine de graphique - haute résolution qui se chargeait en C00 - FFF sur les premiers APPLE II - Christian PREVOT, 8, résidence Cadet de Vaux, 95130 FRANCONVILLE.

Cherche à prendre contact avec possesseurs d'OC 2000 + HC ou ordin. Jeux TV elector en vue échange idées et programmes. Gérard STALLA, 8 rue d'Iraty Cidex 196 - 77176 S. LE TEMPLE.

Propose échange tous programmes TI59 PC 100. J'attends vos lettres. Michel ROYER, 9, rue Pasteur. 92120 MONTRouGE. Cherche programme alunissage base sur données réelles. Merci à tous.

J'ai trouvé par hasard un programme (ou plutôt des instructions) qui ont mis un O.I. hors d'état (un circuit a claqué). Si vous en connaissez d'autres pour PSI ou calculatrices programmables ou non, nous pourrions échanger : V. PENNEL, 9 rue A. Gal 06300 NICE.

NDLR : A vos risques et périls !

Belgique : échange programmes pour TRS 80 LEVEL I ou II 4K. Huybrects 194, Chaussée de Liège - AMPSIN 4148.

Côte-d'Ivoire : propose en langue française, programmes, jeux apple et apple clock. Ecrire à Roger MEZY - route de Vridi 01 BP 1269 - ABIDJAN 01.

Suisse : possesseur de PET ou de CBM, êtes-vous intéressés par un échange de logiciels ou tout autre échange concernant le PET (ou CBM) ? Alors écrivez ou téléphonez à Thierry FACHE, chemin du Château - Sec 6, 1009 PULLY.

Recherche de matériels

Recherche HP 97 et HP 67 ou HP 29 C avec chargeur. C. MARTIN, 49, rue E. Jolibois, 52000 CHAUMONT.

Recherche TI-58 ou 59 ou petit ordinateur à prix intéressant - Vends TI-30. Echangerais tous programmes pour TI-57-58-59. Un débutant qui désirerait rattraper son retard : Patrick LAFOND, Grande Rue Montigny-La-Resle, 89230 PONTIGNY.

Belgique : achète occasion HP 55 ou HP 65. Ecrire avec n° téléphone à Patrick MAUHIN, 160, bd Sylvain Dupuis, 1070 BRUXELLES.

Cherche AIM 65 d'occasion. Ecrire à LECA, 63, promenade des Anglais, Gloria Mansions 1, 06000 NICE.

Cherche PSI de type PET, APPLE ou TRS-80 occasion. Faire offres approximatives 2 000 FF. S'adresser à Patrice ATOUN, 2, Fg St-Jean, 45000 ORLEANS.

Achète APPLE II avec interface SECAM 4500 maxi ou Sharp MZ 80 K ou O.I. adapté enseignement mathématiques. De SCHRYVER, Dore-Brenat, 63500 ISSOIRE. Paiement comptant.

Cherche TRS-80 level 2 d'occasion avec ou sans moniteur TV. Faire offre raisonnable. Cherche à créer club local et recherche amateurs informatique individuelle. DUFETELLE, 6, rue E. Fremiet, Le Hamelet, 76360 BARENTIN.

Achèterais PET/CBM 16 K ou 8 K, ou HP ou Sharp. Faire offre. Eric MELLANO, La Vitarelle, Fonneuve, 82000 MONTAUBAN.

Recherche occasion TRS-80 level II 4 K. Faire offre à B. LUCAS, 26, rue Alexandre Antonini, 92110 CLICHY.

Niger : vétérinaire débutant en programmation souhaite contacts avec utilisateurs APPLE ou PET CBM sur Afrique de l'Ouest. Serait intéressé par l'achat de ces appareils d'occasion. Ecrire Philippe CHARTIER, BP 11146, NIAMEY.

Cherche imprimante P-C 100 A, B, ou C. Cherche de préférence possesseur habitant Côte d'Azur pour essai et transaction faciles. Ecrire à Michel SARFATI, 28, avenue des Fleurs, 06000 NICE.

Achète imprimante occasion. BERTAUX, 52150 BOURMONT.

Cherche berceau imprimant PC 100, A, B, C, pour TI-58, ainsi que schémas pour extensions. Programmes jeux pour photocopier, retour assuré. Faire offre Guy BOUVIER, 166, allée de Bresse, résidence La Combe Verte, 73000 CHAMBERY-LE-HAUT.

Vente de matériels

Vends TI 58 comme neuve. Accus durent plus de 4 heures + accessoires + 200 feuilles de programmation Texas. 550 F Franco. Michel DERMY, 4, rue Chevalier Roze - 13300 SALON DE PROVENCE
NDLR : ATTENTION ! Ceci est le dernier mois où nous passons des annonces de vente de matériel sans mois et date d'achat initial.

Vends calculateur HP 34 C avec fonctions Solve et integrale + manuels + programmes + bloc d'alimentation. Déc. 79. Etat neuf 850 F sous garantie. Thierry JARDIN, 8, rue du Maréchal Valée, 29200 BREST.

Vends calculatrice non programmable, scientifique, 4 registres, HP 31 E. Achetée le 12 février 80, sous-garantie. Prix 200 FF + frais d'envoi. S'adresser à : J.A. BARRAT, 28, rue de l'Hermitage, 35650 LE RHEU.

Vends TI 59 avec accessoires, Master, module, manuels en français. Acheté Mars 1979 - 1 400 FF à débattre. Erire Max LEE, 7, place des Jacobins, 38130 ECHIROLLES.

Vends TI 59 + PC 100 + module statistiques + 40 cartes magnétiques, Nb programmes + manuel PPX 59 : routine d'impression complète dans emballage d'origine (08/79) prix 3 100 FF. Pierre PAVAILLER rue de l'Egrette 63450 ST AMANT TALLENDE.

Vends calculatrice TI 59. Excellent état (achetée juin 79). Livrée avec tous accessoires d'origine + quelques programmes sur cartes magnétiques. Prix : 1 200 F. Ecrire à Hervé JAMES - 95, rue des Morillons 75015 PARIS.

Urgent vends TI 59 + PC 100 B + accessoires + 100 cartes supplémentaires + accus supplémentaire - 2 800 FF écrire Laurent Alexandre, interne 139, lycée Henri IV - 23 rue Clovis 75231 PARIS.

Vends cause achat TRS 80, TI 59 + PC 100 C + 2 Rouleaux papier + 40 cartes magnétiques + manuels + programmes. Achetée le 19.2.80 (encore sous garantie). Etat neuf (même le lecteur de cartes). 2 500 FF à débattre. Eric BENOIT, 8, rue des Bleuets, 77330 LESIGNY.

Attention

Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Vends TI 59 (octobre 78) + imprimante PC 100 C (sept 79) + 100 cartes magnétiques dont 80 remplies de programmes (jeux - maths, etc.) + 5 rouleaux papier. Prix 3 000 FF. Thomas SCHMIOT CH 487 cité La Borie, rue Albert Thomas. 87000 LIMOGES.

Etudiant vends TI 58 C neuve, sous garantie (achat 15.12.80) + tous accessoires (manuels, housse, module de base). Parfait état. Prix : 650 FF. Ceci est urgent. Ecrivez vite : Michel CARTERET 26, avenue du Général de Gaulle, 94300 VINCENNES.

Vends TI 59 (03-78 révisée usine 03-80 sous garantie jusqu'au 21.06.80) + PC 100 B (05-78) + accessoires + 100 cartes. Prix 2 300 FF. Cause achat TRS 80. J. SIBILLE, 12, rue des Semeurs, Marolles-en-Brie 94440 VILLECRESNES.

Cause achat O.I. vends TI 59 + imprim. PC 100A (Janv 80) complets + papier + cartes magnétiques. 2 800 FF. Alain CONNAN, 51, rue A. BLANQUI 94600 CHOISY-LE-ROI.

Vends HP 19 C programmable mémoire continue. Complète livret d'utilisation, livret d'applications 1979. Joseph HECTUS 78, avenue d'Alfortville - 94600 CHOISY-LE-ROI.

Belgique : vends calculatrice HP 32, scientifique avancée fonctions trigonométrique, statistique, hyperbolique conversion métrique, achetée le 22/12/79, encore sous garantie, vendue 3 000 FB et cédée pour 2 000 FB (300 FF) DAELEMAN, rue du Vivier 85 - 1040 BRUXELLES.

Belgique : vends HP 97 + accessoires + cartes magnétiques + papier pour imprimante. Le tout pour 25 000 FB D. GERBER Pastorij straat 2, 1820 STROMBEEK - BEVER.

Belgique : vends HP-67, achat 08/78, avec Standard pac : 10 000 FB (1 400 FF). Vends aussi HP 25, achat 10/75, avec batterie neuve : 3 000 FB (420 FF). Cause de ces ventes : achat HP-41 C. Michel LHOIR, 93, rue Joseph Lefèvre, 6220 FLEURUS (Belgique).

Belgique : vends TI 59 + équipement + imprimante PC 100 C garantie + module jeux + prog. Très intéressant Prix 3 000 FF. Ecrire à Daniel TOURNAI (étudiant) 5, allée des Maronniers 6270 LOVERVAL.

Côte-d'Ivoire : à saisir calculatrice scientifique programmable 36 pas, 50 fonctions (avec mémoire) : 250 FF. Vendu avec pack de 300 programmes, housse et manuels. Date achat 6/79. C. THERON, 01 01 BP 1839 - ABIDJAN 01.

Pour passer une petite annonce, utiliser la carte correspondante (en page 19).

Vends 6800 MKD 2 + mémoires + connecteurs + Alim. + drivers, monté sur supports. Doc Importante. Acheté nov. 79 prix : 1 500 FF. Christian COUDERC, 12, hameau du Revest La Batarelle - 13013 MARSEILLE.

Vends NASCOM 1 monté, en état de marche - 1 boîtier pour U.C. + mémoire - 1 boîtier alimentation + doc. complète. Le tout 2 500 FF. GOUITIER, La Bergerie, 7, rue du Moulin Benoit, 17140 LAGORD.

Vends TRS-80 Level 2, acheté avril 79, cassette échecs - différents livres de programmes. 16 K de mémoire - 4 000 FF. B. GATINEAUD, 108, rue du Palais Galien, 33000 BORDEAUX.

Vends NASCOM 1 monté + ALIM 2A + doc. fin 79, état neuf 2 000 FF J.C. BUISSON, 6, avenue de la Gare Selommes, 41100 VENDOME.

A vendre PET 2001, 8 K Octets, juin 1979, 5 000 F. Alain FRAPPIN, 1, av. de Bretagne, Ste-Luce, 44470 CARQUEFOU.

Vends MK 14+ interfaces cassette et I/O + MEV 640 octets + super moniteur + carte 19 leds (visualisation flags et 2 ports) + alimentation + livres sur la programmation des microprocesseurs et du SC/MP. A débattre : 1 000 FF DENIS AVOCAT, 4, rue Philippe Le Bon, 59500 LAMBRES DOUAI.

Part. vend sym + alim + notice 1 800 FF (PROTEUS) 16 K BASIC 5.1 avec alim. 3 100 F + manuel J.P. LEGRAND, 62, avenue Belle-Isle, 62360 SAINT-LEONARD. Achat Sept. 79.

Vends carte 4K MEV + 8K MEV uv BASIC bus exorciser, MEK D2, moniteur TV 2 Kuv pantabug, Jbug en 2708, imprimante alpha/num. Et programmeur de 2708, couplage PIA MEK D2, BASIC 8K PROTEUS + notice. Le tout neuf, divers CI-LSI neufs. G. GUILLAUME, 60, rue Bigot de Préaménen, 35100 RENNES.

Vends urgent, APPLE PLUS, 48 K MEV, Janvier 80, prix 8 000 FF. Juliane GALDIN, 11, rue Arsène Houssaye, 75008 PARIS.

Vends PET 2001 16K, janvier 80, clavier professionnel, écran vert fourni avec magnétophone + documentation complète + importante bibliothèque de programmes (jeux, assembleur...) encore sous garantie : 7 000 FF. VACHERET, 28, rue de Lyon, 75012 PARIS.

Cause départ : APPLE II 48 Ko + carte SE-CAM + Applesoft + unité de disquette + imprimante TREND COM + disquettes + manuel. Acheté 02-79, vendu : 16 000 FF. Philippe KAUFMANN, 13 rue Brochant, 75017 PARIS.

Vends ordinateur individuel ELF 2 (1802+5.5K MEV) + carte visu programmable (MC 6845) + clavier + tiny BASIC 4 K + alimentation + interface K 7 + doc. en coffret. clavier hexa séparé. Poss. extension. Moniteur en MEM, prix 2 500 FF. Gérard WOLFF, 4, Les Fauvettes, DSFA, 78170 LA CELLE SAINT CLOUD.

Vends MK 2 Motorola + alim. 5V3A + doc. anglais français + Pentabug + interface musique Octobre 1979, vendu : 1 100 FF. Ecrire Daniel CUMUNEL, 19, rue André Joineau, apt. 151, 93310 LE PRE ST-GERVAIS.

Cause double emploi vends SORD M170B, excellent état (mars 79) Z80, 32KMEV, écran vert, clavier 74 touches, E/S série et parall., 2 cad, joystick, magnéto cass. + BASIC, BUS S 100, 8 000 FF. LE-VAN-TRI, 59, rue Marat, 94200 IVRY-SUR-SEINE.

Vends TRS-80 16 K level 2, oct. 79 + NBS programme : Sargon 2 - Library 100 (100PR) Startrek - gestion etc + livre « la pratique du TRS-80 » vol. 1, 2, 3. Le tout 5 000 FF. Louis REGIS/46, bd des Muriers, 94210 LA VARENNE.

A vendre PET 2001-8- un an - parfait état : 5 000 FF à débattre. A vendre interface S-100 BETSI pour PET + 24 KO de MEV. Prix à débattre. J.M. ROUX, 14, cité Verte, 94370 SUCY-EN-BRIE.

Vends NASCOM 1 - version de base seule ou avec extensions : cartes Buffer-mémoire (32 K) - BASIC 8 K - interfaces : sonore + poignée de jeu - doc. + logiciel - prix à débattre. Claude LAHY, 24, rue Jean-Lurçat, 94800 VILLEJUIF.

Vends MK 2D2 état neuf en ordre de marche avec 512 octets MEV. Jean-Pierre PARET, 7 place Cardinal Mercier, 95880 ENGHIEUN-LES-BAINS.

Belgique : je vends mon TRS-80 avec 2 lecteurs de disquettes (interface 48 K), prix 80000 FB sans imprimante ou 120000 FB avec imprimante (Integral Data Tractfeed). MARTENS, 6, pl. Van Der Elst, 1180 BRUXELLES.

Belgique : à vendre TRS-80 1979 - 4 K level II + quick printer 80 cols 120 cps, prix à discuter. Francis VLEERACKER, rue de la Hulpe 51, 1320 GENVAL.

Belgique : à vendre d'occasion TRS-80 level II 48 K avec 2 lecteurs de disque, prix 85000 FB ou 12 500 FF. VAN EETVELDE, 22, rue des Bouleaux, 5870 MONT SAINT-GUIBERT.

Vends caus extension APPLE 48 K + deux disquettes + vidéo + imprimante centronics 779 + interfaces - 4/79 - Valeur mat. 31 750 FF, cédé 25 000 avec programmes. J.P. BONGLET, 16, cours Vitton 69006 LYON.

Vends Chess Challenger CCX - 10 programmes : 1 200 FF. Très bon état, dernière mise à jour programmes Janvier 80 - date d'achat : Janv. 79. THEVENEAU, 45220 CHATEAURENARD.

Vends imprimante Centronics 779. THE-BAULT, 2, place Marie Louise, 57100 THIONVILLE.

Vends Chess Challenger 7 niveaux - acheté janvier 80, 1 an garantie, 700 FF. Recherche programmes pour TI 58 (avec ou sans imprimante) en vue échanges - Bernard DUJARDIN, 5, square Trudaine, 75009 PARIS.

Vends Centronics 779 février 1979, entraînement tracteur, état neuf : 5 500 FF. VASSAL, BATC, 7 rue Curial, 75019 PARIS.

Cause problèmes financiers, étudiant vend cartes ordinateur individuel pièces et modules divers. Liste contre TP. Frédéric SOR, 27, villa des Lilas, 75019 PARIS.

Cause changement ordinateur individuel vends cassettes utilitaires PET 2001 assembleur (BASIC : 200 FF) Debug (LM : 350 FF) Tim (LM : 100 FF) Ecrire J. MARTIN Peupliers, av. 2 routes, 84000 AVIGNON.

Vends cause double emploi console vidéo HEATHKIT - H9 - 1979 : 2 500 FF. D' SEVIN, 18, av. de la Belle Gabrielle, 94130 NOGENT.

Vends joueur d'échecs Chess Challenger 7 acheté août 1979, encore sous garantie, prix 650 FF. François DOREMUS, 2, rue H. Duntant, 94350 VILLIERS-SUR-MARNE.

Divers

Serais intéressé par tous conseils, plans pour extensions TI 58 C en particulier pouvoir enregistrer programmes et données sur magnéto. Merci d'avance. Alain MEURIC, Placenn Ar Guer, 22300 LANNION.

Cherche possibilités extension TI 58 : mémoires, cassettes, visu, etc. ainsi que programmes divers. Possibilités d'achat, retour des documents assuré. Franck FLOURENS, allée de la Promenade, 46400 SAINT-CERE.

Possède TI 58 C et cherche (achète ?) tous schémas extension (simples à réaliser si possible) + tout programme de jeu original ou de maths (niveau terminale C). Echange programmes et correspond avec toute personne intéressée. Stéphane KIRCHNER, 55800 REVIGNY.

Cherche tous schémas ou informations techniques concernant structure TI-57-58-59 et HP-41C, organisation, structure interne des CI... Merci d'avance, retour assuré. Philippe FENAIN, 2, square des Mirabelles, 78860 SAINT-NOM-LA-BRETECHE.

Cherche renseignements pour extension capacité TI 58, enregistrements de programmes et données. Echange d'expérience. Cherche possesseur de HP 41 C, de PC 100 AB ou C. S'adresser : Frédéric VADEZ, 2, rue du Colombier, 94200 EVRY-SUR-SEINE.

Cherche extensions TI-59 (vidéo, mémoires, cassettes...) + programmes, jeux et comptabilité. Frais de poste remboursés. Merci d'avance. Ecrire à Gérard BOKOBZA, 62, avenue de Fontainebleau, 94270 LE KREMLIN BICETRE.

Passionné cherche plans et notices NASCOM 2 (ou photocopies remboursées). Seraut aussi heureuse de trouver caract. et brochage tube oscilloscope 5 AD P2. Ecrire à Barrillaro, 5 cité Sol Azur T7 A76, 65000 TARBES.

Recherche renseignements pour interfacement série ou parallèle NASCOM 1/ NAS-SYS avec imprimante H14 HEATHKIT. Démarrage aux frais ou service accepté. Pierre MORISOT, 117, av. Michel Bizot, 75012 PARIS.

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Groupe utilisateurs ordinateurs individuels (TRS-80, WH 89, ALCYANE, CBM, PET) étudieraient tous programmes de gestion et de traitement de textes développés sur ces matériels ou autres. Ecrire KOPIEFF, 12, rue Ferdinand Buisson, 91390 MORSANG-SUR-ORGE.

Belgique : urgent, cherche en prêt pour photocopie mode d'emploi pour le BASIC version VI - 1 de l'Aim 65 Rockwell. Réponse assurée. Jean-Luc PLASMAN, 2, rue de la Plagne, B 6110 MONTIGNY-LE-TILLEUL. A tous merci d'avance.

Possède BASIC 2 K pour le moment. Recherche BASIC plus complet (6K à 8K) pour 8080 ou 8085 et désire connaître correspondants pour échange de programmes. E. François, 15, bd Foch, 50300 AVRANCHES.

Recherche schéma de principe interface IEEE 488/RS 232-V24. Jean-Claude QUIZY, 52, rue de la République, 77810 THOMERY.

Vends classeur « cours de programmation en langage BASIC » sur ITT 2020 ou APPLE II par T. RIEUL et J. MENARD : 200 FF. J.P. DALIPHARD, 71, avenue Karl Marx, 94800 VILLEJUIF.

Belgique : je désire participer à la recherche de sons nouveaux à l'aide de l'ordinateur individuel et du synthétiseur. Qui cela intéresse-t-il ? Ecrire à G. STROOBANT, bd Louis Mettwie, 81, 1080 BRUXELLES.

Belgique : cherche toute info concrète sur transformation de machine à écrire à boule, et le cas échéant à chariot, en imprimante (OUTPUT, UNIQ), via RS 232. P. LE JEUNE, av. Marie de Hongrie, 125, 1080 BRUXELLES.

SIVEA S.A.

20, rue de Léningrad 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Liège

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

CREDIT • LEASING

VENTE PAR CORRESPONDANCE



EXTENSION 16 K pour TRS 80 LEVEL II 795 F TTC
Pose gratuite dans nos locaux. Kit avec explications pour VPC

SORTIE SON 135 F TTC

DISK-DRIVE PERTEC FD200 3 500 F TTC
35 ou 40 pistes compatibles TRS 80. Manuel DOS.

Câble de raccordement 2 drives 250 F TTC

PROGRAMME FICHER CLIENT 300 F TTC

Trie le fichier sur différents critères : 300 références avec 1 drive.

PROGRAMME MAILING 250 F TTC

Utilise le fichier client pour tirer des listes ou des étiquettes client avec sélection.

FORTRAN 3.9 1 200 F TTC

Nécessite 32 K et un drive. Fortran compilateur. Macro-assembleur. Linking loader. Subroutine Library. Text editor.

MACRO-ASSEMBLEUR et Text editor 600 F TTC

PASCAL USCD 1 500 F TTC

Compilateur Link Loader. Macro-assembleur editor. Nécessite 48 K et 2 Drives.

COURS DE BASIC

En français 10 leçons en 2 parties et 10 questionnaires. Manuel et 3 cassettes ou 1 disquette. Votre TRS 80 vous apprendra lui-même comment dialoguer avec lui, et comment le programmer.

Sur cassette 300 F TTC

Sur Disk 350 F TTC

LIVRES :

EN FRANÇAIS :

LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. I 50 F TTC

LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. II 70 F TTC

LA PRATIQUE DU TRS 80 Vol. III 60 F TTC

EN ANGLAIS :

Z 80 INSTRUCTION SET 26 F TTC

Z 80 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING 97 F TTC

Z 80 MICRO COMPUTER HANDBOOK 113 F TTC

Z 80 PROGRAMMING FOR LOGIC DESIGN 95 F TTC

TRS 80 DISK AND OTHER MYSTERIES 190 F TTC

LEARNING LEVEL II TRS 80 150 F TTC

etc.

DISK VIERGES 250 F TTC
les 10

IMPRIMANTE MICROLINE 80

64-80 132 caractères 3 tailles de caractères 80 c/s graphiques du TRS 80. Majus. Minus.

PICOT, FRICTION, TRACTION 4 990 F TTC

CABLE POUR EXPANSION 250 F TTC

CABLE POUR CPU 369 F TTC

MANUEL EN FRANÇAIS DOS ET NEW-DOS + (100 pages) 150 F TTC

Explique le Basic DOS, les fichiers et les utilitaires.

PROGRAMME COMPTABILITÉ PME 550 F TTC

TRS 80 16 K LEVEL II 1 DRIVE. Création des comptes, saisie des écritures comptables, balances des comptes, etc.

TINY PASCAL 16 au 32 K cassettes 350 F TTC

Comprend Tiny Pascal compiler, Text Editor. Tiny Pascal Moniteur, Sample Pascal programmer. Le manuel utilisateur vous permet de programmer en Pascal votre TRS 80.

NOMBREUSES NOUVEAUTÉS CHAQUE SEMAINE

LOGICIELS JEUX

SARGON CHESS LEVEL II 16 K 250 F TTC
Meilleur programme d'échecs.

DAMES-CHALLENGER LEVEL II 16 K. Programme français 195 F TTC

Dames à la française très performant, langage machine. 10 niveaux de jeu. Résout les problèmes.

ENVAHISSEURS LEVEL II 16 K 110 F TTC

Programme français en langage machine, beau graphisme, sonore.

GUERRE DES ÉTOILES LEVEL II 16 K . Programme en français 110 F TTC

POKER 90 F TTC

MUR DE BRIQUES 60 F TTC

MATTIX 60 F TTC

SNAKE EGGS 150 F TTC

ANDROID NIM 150 F TTC

SIMULATING

SIMULATIONS 130 F TTC

ADVENTURE 150 F TTC

LEVEL III BASIC ... 400 F TTC

STARFLEET 170 F TTC

ORION 170 F TTC
etc.

LIBRARY 100

16 K LEVEL II 400 F TTC

Votre programmathèque de base avec manuel d'instruction :

— BUSINESS

et FINANCE 25 progr.

— EDUCATION 15 progr.

— GRAPHICS 15 progr.

— HOME (domestique) 15 progr.

— GAMES (jeux) 30 progr.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE GRATUIT

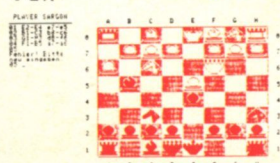


PENTA-US

**Une nouvelle manière
de concevoir les affaires
Nous importons
directement des U.S.A.**

IMPRIMANTE COREX 800 FIABLE et ULTRA PERFORMANTE

COREX
STELLT
VDR:



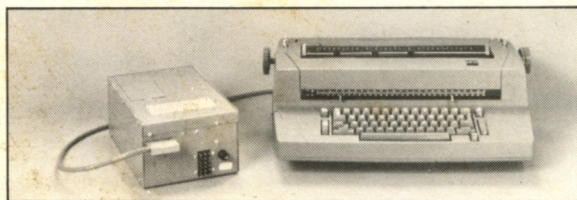
POUR SEULEMENT

3397 $\frac{F}{H.T.}$

3994 F/T.T.C.

- ★ Bi-directionnelle
- ★ Matrice 7 x 5.
- ★ 4 interfaces incorporées
RS 232. PET. TRS 80. 20 mA.
- ★ 60 lignes/minute
- ★ 72/132 caractères/ligne.
- ★ 75/19 200 bauds.
- ★ Entraînement par ergot et friction.
- ★ Contrôle de fonctions.
- ★ Avance papier rapide.
- ★ 96 caractères ASCII et caractères programmables par SOFT.

INTERFACE « IBM »



POUR TRANSFORMER EN IMPRIMANTE MACHINES A ECRIRE IBM
modèles 71, 72 ou 82 et REMINGTON SR 101

- ★ Interface montée testée.
- ★ Microprocesseur 6502.
- ★ Buffer 512 Bytes.
- ★ Vitesse de transfert 50 à 19 200 bauds.
- ★ Vitesse d'impression 15 caractères/sec.
- ★ Alphabet français.
- ★ Tabulation, indicateur sonore de fin de ligne.
- ★ Compatible PROTEUS, CHIEFTAIN, PET, TRS 80, SORD, etc.

POUR
SEULEMENT

6120 $\frac{F}{H.T.}$

7197 F/T.T.C.

IMPORTANT

*Pour vous assurer ces conditions
uniques, nous importons directement
ce matériel des Etats-Unis. Afin de
bénéficier de ces avantages, nous
groupons vos ordres. Le délai moyen
de livraison est de l'ordre de 4 à 6 se-
maines.*

*Le matériel est dédouané et muni d'un
certificat d'origine et de garantie.
Toutes les formalités sont à la charge
de PENTA US.*

BON DE COMMANDE

à retourner à PENTA US, 5, rue Maurice Bourdet, 75016 PARIS

IMPRIMANTE COREX 800

INTERFACE IBM

M. : Age :

N° : Rue :

Ville :

Code postal :

Ci-joint chèque de

C.C.P. de

PENTA US 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles-Michels